

ବିଜ୍ଞାନ ଦିଗନ୍ତ

ଓଡ଼ିଶା ବିଜ୍ଞାନ ଏକାଡେମୀ

୨୧ଶ ବର୍ଷ	୮ମ ସଂଖ୍ୟା	ଅଗଷ୍ଟ, ୨୦୧୪



ବିଜ୍ଞାନ ଦିଗନ୍ତ

BIGYAN DIGANTA

୨୧ଶ ବର୍ଷ | ୮ମ ସଂଖ୍ୟା | ଅଗଷ୍ଟ, ୨୦୧୪
21st Year | 8th Issue | August, 2014



ପାଣ୍ଡୁଲିପି ସହ ନିଜର ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ଠିକଣା, ଷ୍ଟାମ୍ପ୍ ଆକାର (Stamp Size)ର ଫଟୋ ଏବଂ ଯୋଗାଯୋଗ ପାଇଁ ଫୋନ୍ ନମ୍ବର, ଇ-ମେଲ୍ ଠିକଣା (ଯଦି ଥାଏ) ଦେବାକୁ ଲେଖକଲେଖିକାମାନଙ୍କୁ ପୁନର୍ବାର ବିଶେଷ ଅନୁରୋଧ କରାଯାଉଛି ।

-ସଂପାଦକ, 'ବିଜ୍ଞାନ ଦିଗନ୍ତ'

ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ବିଜ୍ଞାନ ଲେଖା ପ୍ରତି ଆଗ୍ରହ ସୃଷ୍ଟି କରିବାର ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ନେଇ ଓଡ଼ିଶା ବିଜ୍ଞାନ ଏକାଡ଼େମୀ ସେମାନଙ୍କଠାରୁ ବହୁଦିନ ଧରି ଲେଖା ଆହ୍ୱାନ କରୁଥିବା ସତ୍ତ୍ୱେ ଖୁବ୍ କମ୍‌ସଂଖ୍ୟକ ଲେଖା ଆମର ହସ୍ତଗତ ହେଉଛି । ଆଗ୍ରହୀ ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀମାନଙ୍କୁ ପୁନର୍ବାର ଅନୁରୋଧ କରାଯାଉଛି, ସେମାନଙ୍କ ପ୍ରଧାନଶିକ୍ଷକ/ଶିକ୍ଷୟିତ୍ରୀ ବା ଅଧ୍ୟକ୍ଷ/ଅଧ୍ୟକ୍ଷାଙ୍କ ଜରିଆରେ ଲେଖା ଏକାଡ଼େମୀ ଠିକଣାରେ ପଠାଇବାକୁ । ମନୋନୀତ ଲେଖା ନିୟମିତ ଭାବେ "ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀଙ୍କ କଲମରୁ" ଓ "ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀଙ୍କ କୃତି" ସ୍ତମ୍ଭରେ "ବିଜ୍ଞାନ ଦିଗନ୍ତ"ରେ ପ୍ରକାଶ କରାଯିବା ଉଦ୍ୟମ ଜାରି ରହିଛି । ଶିକ୍ଷାନୁଷ୍ଠାନର ମୁଖ୍ୟ ଏ' ଦିଗରେ ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀଙ୍କୁ ପ୍ରୋତ୍ସାହନ ଦେବାକୁ ବିଶେଷ ଅନୁରୋଧ ।

-ସଂପାଦକ, 'ବିଜ୍ଞାନ ଦିଗନ୍ତ'

ସୂଚୀପତ୍ର

ଲେଖା	ଲେଖକ	ପୃଷ୍ଠା
ହୃତ୍‌ପିଣ୍ଡର ଯତ୍ନ	ଡାକ୍ତର ପୂର୍ଣ୍ଣଚନ୍ଦ୍ର ମହାପାତ୍ର	୩୦
ଚକ୍ଷୁର ଯତ୍ନ	ଡାକ୍ତର ଇନ୍ଦ୍ରମଣି ସାହୁ	୩୩
ଡେଙ୍ଗୁ ରୋଗର କାରଣ ଓ ନିରାକରଣ	ଶ୍ରୀ ବିରାଟ ରାଜା ପଧାନ	୩୮
ରୂପାନ୍ତରିତ ସ୍ନେହସାର : କେତେ କ୍ଷତିକାରକ ?	ଡକ୍ଟର ମୁରାରି ମୋହନ ଦାଶ	୪୦
ଗଣିତ ଓ କମ୍ପ୍ୟୁଟର ବିଜ୍ଞାନ		
ମେର୍ସେନେ ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟା	ଇଞ୍ଜିନିୟର୍ ମାୟାଧର ସ୍ୱାଇଁ	୪୨
ଯାନ୍ତ୍ରିକ ବିଦ୍ୟା ଓ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଜ୍ଞାନ		
ଇ-ଯାନବାହନ	ଡକ୍ଟର ପ୍ରେମଚାନ୍ଦ ମହାନ୍ତି	୪୫
ମହାକାଶବିଜ୍ଞାନ		
ଲୋହିତ ଗ୍ରହରେ ଜୀବନର ଜାତକ	ଶ୍ରୀ ନିକୁଞ୍ଜ ବିହାରୀ ସାହୁ	୪୭
ଅନ୍ତର୍ମହାଦେଶୀୟ ବାଲାଷ୍ଟିକ୍ କ୍ଷେପଣାସ୍ତ୍ର – ୫	ଡକ୍ଟର ସଦାଶିବ ବିଶ୍ୱାଳ	୪୯
ବିଜ୍ଞାନବିବିଧା		
ଇବୋଲା ଆତଙ୍କରେ ପୃଥିବୀବାସୀ	ପ୍ରଫେସର ଆଶିଷ କୁମାର ମହାନ୍ତି	୫୦
ସୁସ୍ଥ ଜୀବନର କଥା ଓ ଗାଥା	ଶ୍ରୀ ବସନ୍ତ କୁମାର ଦାସ	୫୪
ବିଜ୍ଞାନ କୁଇଜ୍	ଶ୍ରୀ ହିମାଂଶୁ ଶେଖର ଫତେସିଂହ	୫୮
କବିତାରେ ବିଜ୍ଞାନ : ଏମିତି କାହିଁକି ହୁଏ ?	ଶ୍ରୀ ସୁବ୍ରତ ପ୍ରସାଦ ମହାପାତ୍ର	୬୦
ସାଇନ୍‌ଟୁନ୍	ଶ୍ରୀ ତନ୍ମୟ କୁମାର ମିଶ୍ର	୬୧
ବିଶେଷ କଥନ		
ବିଜ୍ଞାନ ସାହିତ୍ୟ ଓ ଲେଖକଙ୍କ ଦାୟିତ୍ୱ	ଡକ୍ଟର ମୃଦୁଳା ମିଶ୍ର	୬୨

ପ୍ରଚ୍ଛଦପଟ - ମାତୃ ସ୍ତନ୍ୟପାନ ସପ୍ତାହ ଅବସରରେ ...

ପ୍ରଚ୍ଛଦ ଓ ଅଳଂକରଣ : ସନାତନ ରାଉତ

ସମ୍ପାଦକୀୟ

ଏକମାତ୍ର ପୃଥିବୀ



ବିଶାଳ ଏ ପୃଥିବୀ। ଏବେବି ରହସ୍ୟାବୃତ୍ତ ତାର ସୃଷ୍ଟି ଏବଂ କୁହେଳିକାମୟ ପୃଥିବୀପୃଷ୍ଠରେ ପ୍ରଥମ ଜୀବନର ଉନ୍ମେଷ। ସୌର ମଣ୍ଡଳରେ ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କୁ କେନ୍ଦ୍ର କରି, ପ୍ରଦକ୍ଷିଣ କରୁଥିବା ଗ୍ରହପୁଞ୍ଜଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ପୃଥିବୀ ଅନ୍ୟତମ ଗ୍ରହ। ସୂର୍ଯ୍ୟ ମଧ୍ୟ ବିଶାଳ 'ଆକାଶଗଙ୍ଗା' ଛାୟାପଥର ଅନ୍ୟ ଏକ ନକ୍ଷତ୍ର। ଏହି ଛାୟାପଥରେ ପାଖାପାଖି ୧୦୦ ବିଲିୟନ୍ ବା ୧ ଲକ୍ଷ ମିଲିୟନ୍ ନକ୍ଷତ୍ର 'ଆକାଶଗଙ୍ଗା'ର କେନ୍ଦ୍ର ଚାରିପଟେ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ପଥରେ ଘୂରି ବୁଲୁଛନ୍ତି। ଏମିତି ହଜାର ହଜାର ଗାଲାକ୍ସି ବା ଛାୟାପଥ ସମୂହର ସମନ୍ୱୟରୁ ହିଁ ବିଶ୍ୱ ବ୍ରହ୍ମାଣ୍ଡର ସୃଷ୍ଟି। ଯଦିଚ ବିଶ୍ୱର ସୃଷ୍ଟି ସମ୍ବନ୍ଧରେ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ କାରଣ ଜଣାପଡ଼ି ନାହିଁ ଓ ଆଜି ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଏ ଦିଗରେ ନିରବଚ୍ଛିନ୍ନ ଭାବେ ଗବେଷଣା ଜାରି ରହିଛି, ତଥାପି ବର୍ତ୍ତମାନ ସ୍ଥିତିରେ 'ବିଗ୍‌ବ୍ୟାଙ୍ଗ୍' ତତ୍ତ୍ୱଟି ବିଶ୍ୱ ସୃଷ୍ଟିର ମୁଖ୍ୟ କାରଣ ବୋଲି ଧରି ନିଆଯାଇଛି।

ସାଧାରଣତଃ ୧୪ ବିଲିୟନ୍ ବର୍ଷ ପୂର୍ବେ ବିଶ୍ୱ ବ୍ରହ୍ମାଣ୍ଡର ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଛି ବୋଲି କୁହାଯାଏ। ବ୍ରହ୍ମାଣ୍ଡ ସୃଷ୍ଟି ହେବାର ପ୍ରାୟ ୯ ବିଲିୟନ୍ ବର୍ଷ ପରେ ସୌର ମଣ୍ଡଳର ସୃଷ୍ଟି ଏବଂ ସୌର ମଣ୍ଡଳରେ ଥିବା ଗ୍ରହମାନଙ୍କ ସମେତ ପୃଥିବୀର ସୃଷ୍ଟି ପାଖାପାଖି ୪.୫ ବିଲିୟନ୍ ବର୍ଷ ପୂର୍ବେ ଘଟିଛି ବୋଲି ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କର ମତ। ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠରେ ୩.୫ ବିଲିୟନ୍ ବର୍ଷ ପୂର୍ବେ ପ୍ରଥମ ଥର ପାଇଁ ଜୀବନର ସଙ୍କେତ ମିଳିଥିଲା। କାରଣ ଭୂଗର୍ଭସ୍ଥ ଫସିଲ୍‌ରୁ ପ୍ରାପ୍ତ ତଥ୍ୟ ଅନୁଯାୟୀ ଧରାପୃଷ୍ଠରେ ଜୀବନର ସତ୍ତା ସମ୍ପର୍କରେ ଏହାହିଁ ସର୍ବପୁରାତନ ରେକର୍ଡ। ଏପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ କରାଯାଇଥିବା ବୈଜ୍ଞାନିକ ଗବେଷଣା ଓ ତଥ୍ୟ ଅନୁଶୀଳନରେ, ଅନେକ ମତ ପୋଷଣ କରନ୍ତି, ପୃଥିବୀ ବାହାରେ ଥିବା ଅନ୍ୟ ଗ୍ରହରେ ବା ଅନ୍ୟ କୌଣସି ସୌର ମଣ୍ଡଳର ଗ୍ରହରେ ଜୀବନ ଥିବାର ସମ୍ବାଦ କେବଳ ଆପାତତଃ ଗ୍ରହଣଯୋଗ୍ୟ ନୁହେଁ, ବରଂ ସମ୍ଭାବନା ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଅନିବାର୍ଯ୍ୟ, ଯଦିଚ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଭାବରେ ଏହି ତଥ୍ୟ ପ୍ରମାଣିତ ହୋଇପାରିନାହିଁ। 'ଆକାଶଗଙ୍ଗା'ର କୌଣସି ନା କୌଣସି ନକ୍ଷତ୍ର ମଣ୍ଡଳରେ ଆମ ପୃଥିବୀ ପରି ଗ୍ରହଟିଏ ହୁଏତ ଥାଇପାରେ, ଯେଉଁଠି କେଉଁ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଜୀବଜଗତ ରହିଛି, ଯାହା ଏପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଆମ ଦୃଷ୍ଟିକୁ ଆସି ପାରିନାହିଁ। କିନ୍ତୁ ଜାଣିବା ପାଇଁ ଚେଷ୍ଟା ବା ପ୍ରୟାସର ବିରାମ ନାହିଁ। ବିଗତ ବହୁବର୍ଷ ଧରି ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଏ ଦିଗରେ ଅନୁସନ୍ଧାନମୂଳକ ଗବେଷଣା ଜାରି ରଖିଛନ୍ତି ଏବଂ ସେମାନଙ୍କର ଦୃଢ଼ ବିଶ୍ୱାସ ୨୦୩୪ ମସିହା ସୁଦ୍ଧା ଏ ବାବଦରେ କିଛି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ତଥ୍ୟ ନିଶ୍ଚିତ ଭାବେ ମିଳିପାରିବ।

ଗତବର୍ଷ ଡିସେମ୍ବର ମାସରେ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନୀ ସାରା ସେଗର (Sara Seager), ଆମେରିକାନ୍ କଂଗ୍ରେସର ବିଜ୍ଞାନ, ମହାକାଶ ଓ ବୈଷୟିକ କମିଟିକୁ ଜଣାଇଥିଲେ - ପ୍ରଥମଥର ପାଇଁ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ପୃଥିବୀ ବାହାରେ ଥିବା ଅନ୍ୟଗ୍ରହରେ ଜୀବନର ସତ୍ତା ତିଷ୍ଠି ରହିଥିବା ସମ୍ପର୍କରେ ବୈଷୟିକ ଜ୍ଞାନକୌଶଳ ହାସଲ କରିବାର ସମ୍ଭାବନା ଦେଖି ପାରିଛନ୍ତି। 'ନାସା'ର 'କେପ୍‌ଲର୍' ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର ଆମର ସୌରମଣ୍ଡଳ ବାହାରେ, ଏମିତି ଏକାଧିକ ଗ୍ରହଙ୍କୁ ଠାବ କରି ପାରିଛି, ଯେଉଁଠି ଜୀବନ ସୃଷ୍ଟି ହେବାର ବା ଜୀବସତ୍ତା ଥିବାର ସମ୍ଭାବନା ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ। କିନ୍ତୁ କେବଳ ବାସୋପଯୋଗୀ ଗ୍ରହର ସନ୍ଧାନ ମିଳିଗଲେ ଚଳିବ ନାହିଁ, ସେଠି ଜୀବନ ସୃଷ୍ଟିର ସମ୍ଭାବନା ନିମନ୍ତେ ସର୍ବାଗ୍ରେ ପ୍ରୟୋଜନୀୟ ତରଳ ଜଳ ରହିଛି କି ନାହିଁ ତାହା ନିଶ୍ଚିତ ହେବା ଦରକାର। ଆମ ସୌର ମଣ୍ଡଳର ଅନ୍ୟତମ ଗ୍ରହ ମଙ୍ଗଳକୁ, ଜଳ ଓ ଜୀବନ ସତ୍ତାର ଉପସ୍ଥିତି ନେଇ ଅନୁଧ୍ୟାନ କରିବାକୁ ଭାରତୀୟ ମହାକାଶ ଗବେଷଣା ପ୍ରତିଷ୍ଠାନ (ଇସ୍ରୋ) 'ମଙ୍ଗଳଯାନ' ନାମରେ ଏକ ମହାକାଶଯାନ ପଠାଇଛି। ପୂର୍ବରୁ ଆମେରିକା ଓ ରୁଷିଆ ମଧ୍ୟ ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହ ସମ୍ପର୍କରେ ଅନୁସନ୍ଧାନ ଜାରି ରଖିଛନ୍ତି। ଏକବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀର ପ୍ରଥମଭାଗରେ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଯେଉଁସବୁ ବହିଃ ସୌର ଜାଗତିକ ଗ୍ରହର ସନ୍ଧାନ ପାଇଛନ୍ତି, ତନ୍ମଧ୍ୟରୁ GJ581g (ଡାକ ନାମ ଜାର୍ମିନା) ସବୁଠାରୁ ଅଧିକ ସମ୍ଭାବନାମୟ ବାସଯୋଗ୍ୟ ବୋଲି ସେମାନେ ଭାବୁଛନ୍ତି।

ସମସ୍ତ ଆଶା, ଆଶଙ୍କା, ଗବେଷଣା, ପର୍ଯ୍ୟାଲୋଚନାର ଛାଇଆଲୁଅ ଖେଳ ଭିତରେ, ଅଦ୍ୟାବଧି ଗୋଟିଏ କଥା ନିଶ୍ଚିତ ଯେ, ଆମେ ବସବାସ କରୁଥିବା ଏଇ ଏକମାତ୍ର ପୃଥିବୀରେ ହିଁ ଜୀବନ ଓ ଜୈବିକ ସତ୍ତା ବିଦ୍ୟମାନ। ଅନ୍ତରୀକ୍ଷରେ ପ୍ରଦକ୍ଷିଣ କରୁଥିବା ମହାକାଶଯାନରୁ ପୃଥିବୀକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲେ ଏହା ଏକ ନୀଳ ରଙ୍ଗର ମଟରଦାନା ପରି ପ୍ରତୀତ ହେବ। ପୃଥିବୀର ଦୁଇ ତୃତୀୟାଂଶ ସମୁଦ୍ରର ନୀଳଜଳ ପ୍ଲାବିତ କରିଥିବା ବେଳେ, ଭୂଭାଗର ଏକ ଚତୁର୍ଥାଂଶ ବନାଞ୍ଚଳ ଦ୍ୱାରା ଆଚ୍ଛାଦିତ। ସଚରାଚର ଜୀବଜଗତ ତିଷ୍ଠି ରହିବା ପାଇଁ, ପୃଥିବୀର ପାରିପାର୍ଶ୍ୱିକ ପରିବେଶ ହିଁ ଅନୁକୂଳ ବାତାବରଣ ଯୋଗାଇ ଦେଇଛି। ବେଦରେ ମଧ୍ୟ ଉଲ୍ଲେଖ ରହିଛି, ପ୍ରକୃତି ଓ ପୁରୁଷ ଏହି ପରିବେଶ ପରିସଂସ୍ଥାର ଅଭିନ୍ନ ଅଙ୍ଗ। ଏହି ପରିସଂସ୍ଥାରେ ଯେଉଁ ପାଞ୍ଚଟି ଉପାଦାନ ରହିଛି, ସେଗୁଡ଼ିକ ହେଲା ବାୟୁ, ଜଳ, ମାଟି, ଉଦ୍ଭିଦଜଗତ ଏବଂ ପ୍ରାଣୀଜଗତ। ପ୍ରତ୍ୟେକଟି ଉପାଦାନ ପରସ୍ପର ସହିତ ନିବିଡ଼ ଭାବେ ସଂପୃକ୍ତ ଏବଂ ପରସ୍ପର ଉପରେ ନିର୍ଭରଶୀଳ। ପ୍ରକୃତି ଓ ପରିବେଶର ନିଜକୁ ସୁଧାରିବା ପାଇଁ ଯାହା କିଛିଟା ଅନ୍ତର୍ନିହିତ ସ୍ଥିତିସ୍ଥାପକତା ଅଛି, ତାଠାରୁ ଅଧିକ ବିଗିଡ଼ିଗଲେ ସମୁଦାୟ ପରିସଂସ୍ଥା ଏବଂ ପରିସଂସ୍ଥା ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ ଜୈବ ବିବିଧତା ଅସନ୍ତୁଳିତ ହୋଇଯିବ।

ପ୍ରଗତିର ଘୋଡ଼ାଦୌଡ଼ରେ ସହନୀୟ ବା ପୋଷଣୀୟ ବିକାଶକୁ ଭୁଲିଯାଇ ଆମେ ଯେପରି ପ୍ରକୃତି ଓ ପରିବେଶ ଉପରେ ନିରବଧି ଅତ୍ୟାଚାର କରି ଚାଲିଛେ, ତାର ଫଳସ୍ୱରୂପ ପୃଥିବୀର ତାପମାତ୍ରା ବୃଦ୍ଧି ପାଉଛି, ଯାହାକି ଏକବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ ଶେଷ ସୁଦ୍ଧା ୪° ସେଣ୍ଟିଗ୍ରେଡ୍ ହୋଇପାରେ। ଏହା ବ୍ୟତୀତ ଜଳବାୟୁରେ ମଧ୍ୟ ସାଂଘାତିକ ଓ ଅପ୍ରାକୃତିକ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରାଯାଉଛି। ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟା ଅବାରିତ ଚାଲିଲେ ଜୀବଜଗତର ବିଲୟ ଅବଶ୍ୟମ୍ଭାବୀ। ମିଳିତ ଜାତିସଂଘର ପରିବେଶଭିତ୍ତିକ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ଏହି ବାସ୍ତବତାକୁ ଉପଲବ୍ଧି କରି ବିଗତ ୪୦ ବର୍ଷ ଧରି ପାଳନ କରି ଆସୁଥିବା 'ବିଶ୍ୱ ପରିବେଶ ଦିବସ'ର ପ୍ରସଙ୍ଗରୁ ପ୍ରାୟ ୧୩ ଥର ପୃଥିବୀ କୈନ୍ଦ୍ରିକ ବିଷୟବସ୍ତୁ ରଖାଯାଇଛି। ଅର୍ଥାତ୍ ପ୍ରାୟ ଏକ ତୃତୀୟାଂଶ ଥର, ଆମ ଗ୍ରହ ପୃଥିବୀର ଅନନ୍ୟତା ଓ ତାର ସୁରକ୍ଷା ତଥା ନିରାପତ୍ତା ପାଇଁ ବିଶ୍ୱସ୍ତରରେ ଉଦ୍‌ବେଗ ପ୍ରକାଶ କରାଯାଇଛି।

ଅଦୂର ବା ସୁଦୂର ଭବିଷ୍ୟତରେ ଆମେ ହୁଏତ ନିଜ ସୌରମଣ୍ଡଳରେ ବା ବ୍ରହ୍ମାଣ୍ଡର ଅନ୍ୟ କୌଣସି ସୌର ମଣ୍ଡଳରେ ବାସୋପଯୋଗୀ ଗ୍ରହ ଆବିଷ୍କାର କରି ପାରୁ ବା ନ ପାରୁ; କିନ୍ତୁ ଅଦ୍ୟାବଧି ଯେଉଁ ଏକମାତ୍ର ଉପଲବ୍ଧ ଆମର ଏଇ ସବୁଜ, ସୁନ୍ଦର ପୃଥିବୀ ଗ୍ରହଟି ଉପରେ ଜୀବନଧାରଣ କରି ରହିଛେ, ତା'ର ଉପଯୁକ୍ତ ଏବଂ ସହନୀୟ ପୋଷଣ ନକଲେ, ଭବିଷ୍ୟତରେ ଜୈବ ବିବିଧତା ସଙ୍କଟାପନ୍ନ ଅବସ୍ଥାକୁ ଆସି ଯାଇପାରେ ଏବଂ ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠରେ ଜୀବସତ୍ତା ବିପନ୍ନ ହୋଇପାରେ, ବିଲୟ ମଧ୍ୟ ଘଟିପାରେ।

ବିଜୟ କେତନ ପଟ୍ଟନାୟକ

ଓଡ଼ିଶା ବିଜ୍ଞାନ ଏକାଡେମୀ କର୍ତ୍ତୃକ
୨୦୧୨ ମସିହା ପାଇଁ ବୈଜ୍ଞାନିକ ସମ୍ବର୍ଦ୍ଧନା ଓ ପୁରସ୍କାର ପ୍ରଦାନ ଉତ୍ସବ

ସ୍ଥାନ : ଜୟଦେବ ଭବନ, ଭୁବନେଶ୍ୱର ତାରିଖ : ୦୫.୦୮.୨୦୧୪


ମାନ୍ୟବର ମୁଖ୍ୟମନ୍ତ୍ରୀଙ୍କ ସହିତ ମଞ୍ଚାସୀନ ବରେଣ୍ୟ ଅତିଥିବୃନ୍ଦ


ମାନ୍ୟବର ମୁଖ୍ୟମନ୍ତ୍ରୀଙ୍କ ସହିତ ବୈଜ୍ଞାନିକବୃନ୍ଦ


ବୈଜ୍ଞାନିକ ସମ୍ବର୍ଦ୍ଧନା : ପ୍ରଫେସର ସତ୍ୟାନନ୍ଦ ଆଚାର୍ଯ୍ୟ


ବୈଜ୍ଞାନିକ ସମ୍ବର୍ଦ୍ଧନା : ପ୍ରଫେସର ଭବେନ୍ଦ୍ର କୁମାର ପଟ୍ଟନାୟକ


ବୈଜ୍ଞାନିକ ସମ୍ବର୍ଦ୍ଧନା : ଇଞ୍ଜିନିୟର୍ ଗୋବିନ୍ଦ ଚନ୍ଦ୍ର ସାହୁ


ବୈଜ୍ଞାନିକ ଉତ୍କର୍ଷ ପାଇଁ ବିଜୁ ପଟ୍ଟନାୟକ ପୁରସ୍କାର : ପ୍ରଫେସର ଗଣପତି ପଣ୍ଡା


ସାମନ୍ତ ଚନ୍ଦ୍ରଶେଖର ପୁରସ୍କାର : ପ୍ରଫେସର ସୁଶୀଲ୍ କୁମାର ଦତ୍ତ


ସାମନ୍ତ ଚନ୍ଦ୍ରଶେଖର ପୁରସ୍କାର : ଡକ୍ଟର ବୀରେନ୍ଦ୍ର କୁମାର ମହାପାତ୍ର

ଓଡ଼ିଶା ବିଜ୍ଞାନ ଏକାଡେମୀ କର୍ତ୍ତୃକ
୨୦୧୨ ମସିହା ପାଇଁ ବୈଜ୍ଞାନିକ ସମ୍ବର୍ଦ୍ଧନା ଓ ପୁରସ୍କାର ପ୍ରଦାନ ଉତ୍ସବ

ସ୍ଥାନ : ଜୟଦେବ ଭବନ, ଭୁବନେଶ୍ୱର   ତାରିଖ : ୦୫.୦୮.୨୦୧୪



ସାମନ୍ତ ଚନ୍ଦ୍ରଶେଖର ପୁରସ୍କାର : ପ୍ରଫେସର ସଂଘମିତ୍ରା ମହାନ୍ତି



ସାମନ୍ତ ଚନ୍ଦ୍ରଶେଖର ପୁରସ୍କାର : ଡକ୍ଟର ଅଜିତ୍ କୁମାର ଶାସନୀ



ଯୁବ ବୈଜ୍ଞାନିକ ପୁରସ୍କାର : ଡକ୍ଟର ବାଣୀ କଲ୍ୟାଣ ସ୍ୱାଇଁ



ଯୁବ ବୈଜ୍ଞାନିକ ପୁରସ୍କାର : ଡକ୍ଟର ଦୀପ୍ତି ପ୍ରକାଶିନୀ ଦାସ



ଯୁବ ବୈଜ୍ଞାନିକ ପୁରସ୍କାର : ଡକ୍ଟର ପୁଣ୍ୟପ୍ରିୟା ମିଶ୍ର



ପ୍ରାଣକୃଷ୍ଣ ପରିଜା ଲୋକପ୍ରିୟ ବିଜ୍ଞାନ ପୁରସ୍କାର : ଡାକ୍ତର ପୂରବୀ ମହାନ୍ତି



ପ୍ରାଣକୃଷ୍ଣ ପରିଜା ଲୋକପ୍ରିୟ ବିଜ୍ଞାନ ପୁରସ୍କାର :ଡକ୍ଟର ଜ୍ୟୋତିର୍ମୟୀ ମହାନ୍ତି



ନିମନ୍ତ୍ରିତ ଅତିଥିବୃନ୍ଦ ଏବଂ ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀ

ପୃଥିବୀ ଓ ପର୍ଯ୍ୟାବରଣ

ଭୂ-ତାପଜ ଶକ୍ତି : ଏକ ସୁଦୃଢ଼ ବିକଳ୍ପ



ଶ୍ରୀ ଅସିତ୍ କୁମାର ସ୍ୱାଇଁ

ବର୍ତ୍ତମାନ ଯୁଗରେ ଶକ୍ତି ସଙ୍କଟ ଓ ସେଥିଯୋଗୁଁ ଶକ୍ତିର ବିଭିନ୍ନ ଉତ୍ସର ଆକାର ପ୍ରକାର ଗବେଷଣାର ଏକ ମୁଖ୍ୟ ବିଚାରବସ୍ତୁ ହୋଇ ଚାଲିଛି। ଯେଉଁ ଦେଶ ପାଖରେ ଯେତେ ଶକ୍ତି ଅଛି, ସେ ଦେଶ ସେତେ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଏବଂ ଯେଉଁ ଦେଶରେ ଏହାର ଅଭାବ ଅଛି, ପ୍ରତ୍ୟେକ କାର୍ଯ୍ୟ ସକାଶେ ତାହା ଅନ୍ୟ ଉପରେ ନିର୍ଭରଶୀଳ। ଆଦିକାଳରୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଶକ୍ତିର ଗୁରୁତ୍ୱ ସବୁ ସମୟରେ ଓ ସବୁ ସ୍ଥାନରେ ରହିଆସିଛି। ବିଶେଷ କରି ଆମ ରାଜ୍ୟ ଓଡ଼ିଶାରେ ଗ୍ରୀଷ୍ମକାଳରେ ଅତ୍ୟଧିକ ଉତ୍ତାପ ଓ ତଦ୍‌ଜନିତ ବିଦ୍ୟୁତ୍ କାଟ ସମୟରେ ଶକ୍ତିର ବିଭିନ୍ନ ଉତ୍ସ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଜ୍ଞାନର ପ୍ରଚାର-ପ୍ରସାର ଆବଶ୍ୟକ ହୋଇଥାଏ। ପାରମ୍ପରିକ ଶକ୍ତି-ଉତ୍ସର ଧୀରେଧୀରେ କ୍ଷୟ ହେବା ସହ ଅଣପାରମ୍ପରିକ ଶକ୍ତି ବିଷୟରେ ମଧ୍ୟ ଦୃଷ୍ଟିପାତ ଦେବା ନିହାତି ଜରୁରୀ।

ଆମେ ଦୁଇ ପ୍ରକାରର ପ୍ରମୁଖ ଶକ୍ତି ଉତ୍ସ ମଧ୍ୟରେ ଜୀବନ ଅତିବାହିତ କରୁଛୁ। ଗୋଟିଏ ହେଲା - ଆମ ମୁଣ୍ଡ ଉପରେ ଥିବା ସକଳ ଶକ୍ତିର ଆଧାର ସୂର୍ଯ୍ୟ। ଆଉ ଅନ୍ୟଟି ହେଲା ଆମ ପାଦତଳେ ପୃଥିବୀର ଅଭ୍ୟନ୍ତରରେ ସମାହିତ ଉତ୍ତପ୍ତ ଶିଳା ଓ ମାଗ୍‌ମା ତଥା ତେଜସ୍କ୍ରିୟ ଅଣୁ-ପରମାଣୁର ଅଂଶବିଶେଷ, ଯାହାର ପରିପ୍ରକାଶ ଭୂ-ତାପଜ ଶକ୍ତି ରୂପରେ ହୋଇଥାଏ। ଆମ ପୂର୍ବପୁରୁଷମାନଙ୍କୁ ଏଇ ଭୂ-ତାପଜ ଶକ୍ତି ଓ ଏହାର ଗୁଣ ବିଷୟରେ ଯଥେଷ୍ଟ ଜ୍ଞାନ ଥିଲା। ଉଷ୍ଣପ୍ରସ୍ରବଣରେ ସ୍ନାନ କରିବା ସହ ଖାଦ୍ୟ ପ୍ରସ୍ତୁତି କରିବାରେ ସେମାନେ ବିଶେଷ ରୁଚି ରଖୁଥିଲେ। ଏଇ ଶକ୍ତିର ଅପାର କ୍ଷମତା ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଜାଣି ତା'ର ଉପଯୋଗ କରିବା ପାଇଁ ସେମାନେ ଚେଷ୍ଟିତ ଥିଲେ।

ପୃଥିବୀର କେନ୍ଦ୍ରରୁ ଭୂ-ସ୍ତରର ଦୂରତା ପ୍ରାୟ ୭୫୦୦ କି.ମି.। ପୃଥିବୀର ଶରୀରକୁ ତିନି ସ୍ତରରେ ବିଭାଜନ କରାଯାଇପାରେ। ଏହାର ବାହ୍ୟ ଆବରଣକୁ ଭୂତ୍ୱକ୍ କୁହାଯାଏ, ଯାହା ୫ ରୁ ୫୫ କି.ମି. ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ମୋଟା ଥାଏ, ଯାହା ଆମକୁ ପୃଥିବୀର ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ କ୍ଷେତ୍ରର ଅତ୍ୟଧିକ ତାପମାତ୍ରା ଦାଉରୁ ରକ୍ଷା କରିଥାଏ। ତା'ର ନିମ୍ନ ସ୍ତରକୁ ମାଣ୍ଟଲ୍ କୁହାଯାଏ, ଯାହା ୨୯୦୦ କି.ମି. ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପରିବ୍ୟାପ୍ତ ଥାଏ ଏବଂ ସବୁଠାରୁ ତଳ ଭାଗରେ ଥିବା ସ୍ତରକୁ କୋର୍ ବା ଅନ୍ତଃପଟଳ କୁହାଯାଏ, ଯାହା ପୃଥିବୀର କେନ୍ଦ୍ର ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବ୍ୟାପି ରହିଛି। ଏହି ତିନୋଟିଯାକ ସ୍ତରରେ ନିମ୍ନାଭିମୁଖୀ ତାପମାତ୍ରା ବୃଦ୍ଧି ପରିମାଣ ସବୁ କ୍ଷେତ୍ରରେ ସମାନ ନ ଥାଏ। ଉପରସ୍ତର ଭୂତ୍ୱକ୍‌ରେ ଏହା କିଲୋମିଟର ପ୍ରତି ୧୭ ରୁ ୩୦° ସେ. ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବୃଦ୍ଧି ହୋଇଥାଏ। ତା'ର ତଳସ୍ତର ମାଣ୍ଟଲ୍‌ର ତାପମାତ୍ରା ୬୫୦ ରୁ ୧୨୦୦°ସେ. ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ରହିଥାଏ, ଯାହା ଉଚ୍ଚ ଚାପ ଏବଂ ଆଂଶିକ ରୂପେ ତରଳୀକୃତ ଶିଳା ଦ୍ୱାରା ଗଠିତ। ବାହ୍ୟ ଅନ୍ତଃପଟଳ ଅପେକ୍ଷାକୃତ ତରଳ ଏବଂ ନିମ୍ନ ଅନ୍ତଃପଟଳ କଠିନ ଶିଳାରେ ନିର୍ମିତ, ଯାହାର ତାପମାତ୍ରା ୪୦୦୦ ରୁ ୭୦୦୦°ସେ. ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପହଞ୍ଚି ଯାଇଥାଏ। ତାପମାତ୍ରାର ଗତିସିଦ୍ଧାନ୍ତ ଅନୁସାରେ ଏହା ଉଷ୍ଣରୁ ଶୀତଳ ସ୍ଥାନକୁ ସଦାସର୍ବଦା ଯାତ୍ରା କରିବାକୁ ଚାହିଁବ। ତେଣୁ ପୃଥିବୀ ଭିତରେ ସମାହିତ ତାପମାତ୍ରା ଗଭୀରରେ ଥିବା ଅନ୍ତଃ ଅଂଶରୁ ଉପରେ ଥିବା ବାହ୍ୟ ଅଂଶକୁ ଯିବା ପାଇଁ ଉଦ୍ୟମ କରିଥାଏ। ଭୂ-ଗର୍ଭରୁ ବହିର୍ଗମିତ ତାପମାତ୍ରାର ସ୍ରୋତ ମାଣ୍ଟଲ୍‌ରେ ଥିବା ଶିଳା ମଧ୍ୟରେ ସଂବାହନ ଧାରା ସଞ୍ଚାଳନ କରିଥାଏ, ଯାହାର ଫଳସ୍ୱରୂପ ପ୍ଲେଟ୍ ଟେକ୍‌ଟୋନିକ୍ସ ପ୍ରକ୍ରିୟା ନିରନ୍ତର ଚାଲୁ ରହିଥାଏ, ଯାହା ଫଳରେ ଅଶ୍ମମଣ୍ଡଳୀୟ ପ୍ଲେଟ୍‌ଗୁଡ଼ିକ ବର୍ଷରେ ୧ ରୁ ୫ ସେ.ମି. ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବିସ୍ଥାପିତ ହୋଇଥାଏ। ଯେଉଁଠାରେ ଦୁଇଗୋଟି ପ୍ଲେଟ୍ ପରସ୍ପର ଠାରୁ ଦୂରେଇ ଯାଇଥାଏ, ସେଠାରେ ମାଗ୍‌ମା ଉପରକୁ ଅନୁପାଟ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଚଢ଼ି ନୂତନ ଭୂତ୍ୱକ୍ ସୃଷ୍ଟି କରିଥାଏ। ଯେଉଁଠାରେ ଦୁଇଗୋଟି ପ୍ଲେଟ୍ ମଧ୍ୟରେ ସଂଘର୍ଷ ହୋଇଥାଏ, ସେଠାରେ ଗୋଟିଏ ପ୍ଲେଟ୍ ଅନ୍ୟ ଗୋଟିଏ ପ୍ଲେଟ୍ ତଳେ ଦବି ରହିଥାଏ, ଯାହା ଉଚ୍ଚ ତାପମାତ୍ରା ବିଶିଷ୍ଟ କ୍ଷେତ୍ରରେ ପହଞ୍ଚିଲେ, ଉଚ୍ଚ ତାପ, ଚାପ ଏବଂ ଜଳୀୟ ସ୍ଥିତି ଯୋଗୁଁ ଧୀରେଧୀରେ ତରଳିବାରେ ଲାଗେ ଏବଂ ମାଗ୍‌ମା ଉପରଆଡ଼କୁ ବଢ଼ି ଭୂତ୍ୱକ୍ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପହଞ୍ଚିଯାଏ ଏବଂ ନିଜ ସହ ବହୁ ମାତ୍ରାରେ ତାପ ସାଙ୍ଗରେ ନେଇ ଆସେ।

ଯଦି ମାଗ୍‌ମା ଭୂ-ଅଭ୍ୟନ୍ତରର ଉପର ଅଂଶ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଚାଲିଆସେ, ତା'ହେଲେ ଆଗ୍ନେୟଗିରି ମଧ୍ୟ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇପାରେ। କିନ୍ତୁ ଅଧିକାଂଶ ମାଗ୍‌ମା ଭୂ-ଅଭ୍ୟନ୍ତରରେ ଭୂସ୍ତରଠାରୁ ବହୁତ ତଳେ ରହିଥାଏ ଏବଂ ଏକ ଉଚ୍ଚ ତାପମାତ୍ରା ବିଶିଷ୍ଟ ଅଞ୍ଚଳ ନିର୍ମାଣ କରିଥାଏ, ବିଶେଷ ରୂପରେ ଯେଉଁଠି ଭୂତ୍ୱକ୍ ଉପରକୁ ଉଠି ରହିଥାଏ, ସେଠାରେ ସେ ପ୍ରକାର ଅଞ୍ଚଳ ନିର୍ମାଣ କରିବାରେ ସହାୟକ ସିଦ୍ଧ ହୋଇଥାଏ। ଏହାକୁ ଶୀତଳ ହେବାରେ ୫ ହଜାରରୁ ୧୦ ଲକ୍ଷ ବର୍ଷ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବା ତା'ଠାରୁ ବି ଅଧିକ ସମୟ ଲାଗିଯାଇପାରେ। ଏହା ବ୍ୟତିରେକେ ପୃଥିବୀର

ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣରେ ବହୁତଗୁଡ଼ିଏ ତେଜସ୍କ୍ରିୟ ଉପାଦାନ ରହିଛି, ଯାହାର ନିରନ୍ତର ବିକିରଣ ଯୋଗୁଁ ମଧ ଭୂ-ଅଭ୍ୟନ୍ତରରେ ତାପମାତ୍ରା ବୃଦ୍ଧି ଘଟିଥାଏ।

ଭୂ-ତାପଜ ଭଣ୍ଡାରର ନିର୍ମାଣ

କିଛିକିଛି ସ୍ଥାନରେ ଉଚ୍ଚ ତାପମାତ୍ରା ଗ୍ରାଡ଼ିଏଣ୍ଟ ତଥା ଗମ୍ଭୀର ଅଧୋ-ଭୂସ୍ତର ଚ୍ୟୁତି ଓ ଫାଟ ଯୋଗୁଁ ବର୍ଷାଜଳ ଓ ବରଫ ତରଳିବା ପାଣି ଭୂଗର୍ଭରେ ବହୁତ ଦୂର ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଚାଲିଯାଇଥାଏ। ସେଠାରେ ଏହି ଜଳ ଅନ୍ତଃସ୍ଥିତ ଉତ୍ତପ୍ତ ଶିଳା ଯୋଗୁଁ ଖୁବ୍ ଗରମ ହୋଇଯାଏ ଏବଂ ପୁଣି ଭୂପୃଷ୍ଠ ଆଡ଼କୁ ଉଷ୍ଣ ପ୍ରସ୍ରବଣ, ଉତ୍ତପ୍ତ ଝରଣା, ଉଷ୍ଣ ଉତ୍ସ, ବାଷ୍ପମୁଖ ଆଦି ଅନେକ ରୂପରେ ପୁନଃ ପ୍ରକାଶ ଲାଭ କରିଥାଏ।

ଯଦି କୌଣସି ଅଭେଦ୍ୟ ଶିଳା ଉର୍ଦ୍ଧ୍ୱମୁଖୀ ଉଷ୍ଣଜଳ ରାସ୍ତାରେ ଆସିଯାଏ, ତା'ହେଲେ ସେଇ ଜଳ ଭୂଗର୍ଭରେ ହିଁ ରହିଯାଏ ଏବଂ ସେଠାକାର ପ୍ରତ୍ୟେକ ଛିଦ୍ର, ରନ୍ଧ୍ର ଓ ଗର୍ତ୍ତକୁ ଭରି ଦେଇଥାଏ। ଏଇ ପ୍ରକାରରେ ଭୂ-ତାପଜ ଭଣ୍ଡାରର ନିର୍ମାଣ ହୋଇଥାଏ, ଯାହାର ହାରାହାରି ତାପମାତ୍ରା ୩୫୦° ସେ.ରୁ ମଧ ଅଧିକ ହୋଇପାରେ ଏବଂ ଶକ୍ତି ଉତପାଦନର ଏକ ପ୍ରମୁଖ ଉତ୍ସ ହେବାରେ ସହାୟକ ହୋଇଥାଏ।

ଆଜିର ଯୁଗରେ ଭୂବୈଜ୍ଞାନିକଙ୍କ ପ୍ରଚେଷ୍ଟାରେ ଏଇ ଭୂ-ତାପଜ ଭଣ୍ଡାରର ଆବିଷ୍କାର କରି, ତା'ର ଅନ୍ତର୍ନିହିତ ଶକ୍ତିକୁ ମାନବ ତଥା ବିଶ୍ୱକଲ୍ୟାଣ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ପ୍ରୟୋଗ କରିପାରୁଛି।

ଭୂ-ତାପଜ ଶକ୍ତିର ଉପଯୋଗିତା

ଅନେକ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଭୂ-ତାପଜ ଶକ୍ତି, ପାରମ୍ପରିକ ଶକ୍ତି ଉତ୍ସଠାରୁ ଭିନ୍ନ ଅଟେ। ତାର ଅନେକ ବିଶେଷତା ମଧ୍ୟରୁ ମୁଖ୍ୟ ଉପଯୋଗିତା ହେଲା - ଏହା ପରିବେଶ ସନ୍ତୁଳନ ଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ସ୍ୱଳ୍ପ ପୁଞ୍ଜି ବିନିଯୋଗ କରି ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ କରିବା, ଯାହାର ବିବରଣୀ ନିମ୍ନରେ ଉଲ୍ଲେଖ କରାଗଲା।

୧. ଅଳ୍ପ ଭୂମି ବ୍ୟବହାର କରି ଏହା ସଫାସୁତୁରା ଓ ସୁରକ୍ଷିତ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ କରିଥାଏ, ଯାହା ଫଳରେ ପରିବେଶ ସନ୍ତୁଳନ ବଜାୟ ରହିଥାଏ। ଏଥିପାଇଁ କୌଣସି ନଦୀବନ୍ଧ ତିଆରିର ଆବଶ୍ୟକତା ନ ଥାଏ କି ଜଙ୍ଗଲ କାଟିବା ଦରକାର ପଡ଼େନାହିଁ।

୨. ଏହା ପେଟ୍ରୋଲ୍, ଡିଜେଲ୍ ଆଦିର ବ୍ୟବହାରକୁ ରୋକି ଦେଇଥାଏ ଏବଂ ଶକ୍ତି-ଉତ୍ସର ଅନ୍ୟ ମାଧ୍ୟମ ପ୍ରତି ଧ୍ୟାନାକର୍ଷଣ କରିଥାଏ।

୩. ଏହା ବହୁତ ଶସ୍ତା ଏବଂ ବିଶ୍ୱସନୀୟ ଶକ୍ତି ଉତ୍ସ, କାରଣ ଭୂ-ତାପଜ ଶକ୍ତି ଭଣ୍ଡାରରୁ ହିଁ ଏହାର ଉତ୍ପାଦନ ହୋଇଥାଏ।

୪. ଏହାର ଉତ୍ପାଦନ ପାଇଁ ବାହ୍ୟ ଶକ୍ତିକାରକର ଆବଶ୍ୟକତା ନ ଥାଏ ଏବଂ ଭୂ-ଜଳ ରକ୍ଷା କରିବାଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ପ୍ରକୃତିର ସୁନ୍ଦରତା ବଜାୟ ରଖିବାରେ ଏହା ସହାୟକ ହୋଇଥାଏ।

ଭାରତରେ ଭୂ-ତାପଜ ଶକ୍ତିର ବିକାଶ

ଭାରତର ଦୃଷ୍ଟିକୋଣରୁ ଭୂ-ତାପଜ ଶକ୍ତିର ଧୀରଗତିରେ ବିକାଶ ହୋଇଚାଲିଛି। ମୁଖ୍ୟତଃ ଏହି ଭଣ୍ଡାର, ହିମାଳୟ ସନ୍ନିକଟ ଅଞ୍ଚଳ, ସୋନ୍-ନର୍ମଦା ଅବବାହିକା ଏବଂ ପଶ୍ଚିମଘାଟ ପର୍ବତମାଳାରେ ଅବସ୍ଥିତ। ଏହା ବ୍ୟତିରେକେ ରାଜସ୍ଥାନର ଆରାବଳୀ ପର୍ବତମାଳା, କାମ୍ବେ ଉପତ୍ୟକା, ଗୋଦାବରୀ-ମହାନଦୀ ଅବବାହିକାରେ ମଧ ଭୂ-ତାପଜ ଭଣ୍ଡାରର ସମ୍ଭାବନା ସମ୍ବନ୍ଧିତ ଅଧ୍ୟୟନ ଜାରି ରହିଛି। କୋଇଲା ଖଣିର ମାତ୍ରାଧିକ ସଂଖ୍ୟା ଏବଂ ସେଗୁଡ଼ିକର ବିସ୍ତୃତ ଖୋଜଖବର ତଥା ସେଗୁଡ଼ିକୁ ତାପଜ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନର ପ୍ରମୁଖ କାରକ ମାନିବା ଏବଂ ବିଭିନ୍ନ ରାଜ୍ୟ ସରକାର ଦ୍ୱାରା ଭୂ-ତାପଜ ଶକ୍ତିକୁ ଉତ୍ସାହିତ ନ କରିବା କାରଣରୁ ଆଜି ମଧ ଭୂ-ତାପଜ ଶକ୍ତିର ପ୍ରଚାର-ପ୍ରସାର ଭାରତରେ ଅବହେଳିତ ଅବସ୍ଥାରେ ରହିଛି। କେନ୍ଦ୍ର ସରକାରଙ୍କ ପକ୍ଷରୁ ଭାରତୀୟ ଭୂବୈଜ୍ଞାନିକ ସର୍ବେକ୍ଷଣ ଏହାର ମହତ୍ତ୍ୱକୁ ଆଖି ଆଗରେ ରଖି ଏକ ବ୍ୟାପକ ଅନୁସନ୍ଧାନ କରିଛି ଏବଂ ଅତିକମ୍‌ରେ ୩୪୦ ଭୂ-ତାପଜ ଶକ୍ତି ଭଣ୍ଡାର ବିଷୟରେ ଉଲ୍ଲେଖ କରିଛି। ଭୂ-ତାପଜ ଜଳ ମଧ ବହୁତଗୁଡ଼ିଏ ବିରଳ ଉପାଦାନର ଭଣ୍ଡାର ଭାବରେ ଜଣାଶୁଣା। ଏହି ବିଷୟରେ ମଧ ଭାରତରେ ଅଧୁନା ପୁଙ୍ଖାନୁପୁଙ୍ଖ ଅନୁସନ୍ଧାନ ଜାରି ରହିଛି।

ଭାରତରେ ଜାମୁ-କାଶ୍ମୀରସ୍ଥିତ ପୁଗା ସବୁଠାରୁ ମହତ୍ତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଭୂ-ତାପଜ ଅଞ୍ଚଳ। ଏହି ଅଳ୍ପ-ଉଚ୍ଚ ଭଣ୍ଡାର ପ୍ରାୟ ୧.୭ ମେଗାୱାଟ୍ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଉତ୍ପାଦନ କରିବାର କ୍ଷମତା ରଖିଛି। ଭାରତ ଓ ୟୁରେସିଆ ପ୍ଲେଟ୍‌ର ସଂଘର୍ଷ ଫଳରେ ହିମାଳୟ ପର୍ବତ ଶ୍ରେଣୀର ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଛି ଏବଂ ଏଇ କାରଣରୁ ଭୂ-ତାପଜ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନରେ ହିମାଳୟ ଅଞ୍ଚଳର ବିଶେଷ ମହତ୍ତ୍ୱ ଅଛି। ଏହି ଉପ-ହିମାଳୟ ଭୂ-ତାପଜ ଅଞ୍ଚଳ ଭାରତ, ତିବ୍ବତ, ଚୀନ୍, ମିଆଁମାର୍ ଓ ଥାଇଲାଣ୍ଡରେ ପ୍ରାୟ ୩୦୦୦ କି.ମି. ଲମ୍ବା ଓ ୧୫୦ କି.ମି. ପ୍ରସ୍ଥ ପରିବ୍ୟାପ୍ତ ଏକ ବ୍ୟାପକ ଅଞ୍ଚଳ, ଯେଉଁଥିରେ ୧୦୦୦ ରୁ ଅଧିକ ଉଷ୍ଣ-ପ୍ରସ୍ରବଣ ଅଛି। ଏଥିରୁ ପ୍ରାୟ ୫୦ ରୁ ଅଧିକ ଭଣ୍ଡାରରୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଉତ୍ପାଦନ କରାଯାଇପାରେ। ପୁରାଣ କଥାନୁସାରେ ଭାରତର ମଣିକରନ୍ (ମଣିକର୍ଣ୍ଣର ଅପଭ୍ରଂଶ)ରେ ମାତା ପାର୍ବତୀ ନିଜର କର୍ଣ୍ଣକୁଣ୍ଡଳ ହଜାଇ ଦେଇଥିଲେ ଏବଂ ତାହାକୁ ଖୋଜିବା ପାଇଁ ଭୂମିକୁ ଖୋଳି ଚାଲିଥିଲେ, ଯାହା ଫଳରେ ଭୂ-ସ୍ତର

ଭିତରର ଉଷ୍ଣ ଜଳଧାରା ମୁକ୍ତାମୟ ଓ ମଣିରତ୍ନ ଖଚିତ ବାଷ୍ପ ରୂପରେ ବାହାରକୁ ଆସିବାରେ ଲାଗିଲା, ଯେଉଁଥିପାଇଁ ଆଜି ମଣିକରନ୍ ଭୂ-ତାପଜ ଶକ୍ତିର ଏକ ଅନ୍ୟ ଉଦାହରଣ ରୂପେ ବିଦ୍ୟମାନ।

ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ ବ୍ୟତିରେକ ଭୂ-ତାପଜ ଶକ୍ତିର ଅନ୍ୟ ବ୍ୟବହାର

କେବଳ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ କରିବା ହିଁ ଭୂ-ତାପଜ ଶକ୍ତିର ମୂଳ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ - ଏଇ ଉକ୍ତିଟି ସତ୍ୟ ନୁହେଁ। ଏତଦ୍‌ବ୍ୟତୀତ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ବ୍ୟବହାରରେ ଆସୁଥିବା ପ୍ରୟୋଗଗୁଡ଼ିକ ନିମ୍ନରେ ଉପସ୍ଥାପନ କରାଗଲା।

୧. ଚିକିତ୍ସା କ୍ଷେତ୍ର : ମାଂସପେଶୀକୁ କଷ୍ଟମୁକ୍ତ କରିବା।

୨. କୃଷି କ୍ଷେତ୍ର : ଫୁଲ-ପତ୍ର, ପନିପରିବା ଆଦି ବୃଦ୍ଧି କରିବା।

୩. ମତ୍ସ୍ୟ ପାଳନ କ୍ଷେତ୍ର : ମାଛ, ଚିଙ୍ଗୁଡ଼ି ଜାଆଁଳ ଆଦିକୁ ବଢ଼ାଇବାରେ ସମୟସୀମା କମ୍ କରିବା।

୪. ପ୍ରଯୁକ୍ତିବିଦ୍ୟା କ୍ଷେତ୍ର : ଦୁଗ୍ଧ ସଂରକ୍ଷଣ, ପିଆଜ ଆଦି ଶୁଖାଇବା, ଉଲ୍ ସଫା କରିବା, ଥଣ୍ଡା ଘରକୁ ଗରମ କରିବା ପାଇଁ ଏହାର ବ୍ୟବହାର।

ଆଜି ମଧ୍ୟ ଉଷ୍ଣପ୍ରସ୍ରବଣରେ ସ୍ନାନ କରିବା ଏହାର ଏକ ପ୍ରମୁଖ ବ୍ୟବହାର ମଧ୍ୟରେ ଗଣନା କରାଯାଇପାରେ। ଆମ ରାଜ୍ୟରେ ଥିବା ତପ୍ତପାଣି ଓ ଅତ୍ରି ଉଷ୍ଣ-ପ୍ରସ୍ରବଣରେ ସ୍ନାନ କଲେ ଅନେକ ରୋଗ ଉପଶମ ହୋଇଥାଏ ବୋଲି ଅନେକଙ୍କ ବିଶ୍ୱାସ ଅଛି।

କୋଇଲା, ପେଟ୍ରୋଲ୍, ଡିଜେଲ୍, ପ୍ରାକୃତିକ ବାଷ୍ପ ଆଦି ଖଣିଜ ଇନ୍ଧନର ଦିନକୁ ଦିନ ହ୍ରାସ ପାଉଥିବା ଭଣ୍ଡାର ଓ ବର୍ଦ୍ଧିତ ମୂଲ୍ୟ ତଥା ଅଙ୍ଗାରକ ବାଷ୍ପ ଏବଂ ଅନ୍ୟ ପ୍ରଦୂଷିତ କାରକଗୁଡ଼ିକର ବାୟୁ ମଣ୍ଡଳରେ ସ୍ତର ବୃଦ୍ଧି ଯୋଗୁଁ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ବିଶ୍ୱ ପ୍ରଭାବିତ ହେଉଛି, ଯେଉଁଥି ପାଇଁ ଉତ୍ତପ୍ତ ମହାଜାଗତିକ ପ୍ରଭାବ (Global Warming effects) ପୃଥିବୀର ପ୍ରତି କୋଣ-ଅନୁକୋଣରେ ଅନୁଭୂତ ହେଉଛି। ପରିବେଶ ସନ୍ତୁଳନକୁ ସଂରକ୍ଷିତ ତଥା ଯଥାସ୍ଥିତି ବଜାୟ ରଖି ଆଉ ଅଧିକ ଅବନତି ନ ଘଟାଇବା ପାଇଁ ଆମକୁ ଅପ୍ରଦୂଷିତ ଶକ୍ତି ଉତ୍ସଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରତି ଧ୍ୟାନାକର୍ଷଣ କରବାକୁ ପଡ଼ିବ ଏବଂ ଏଥିପାଇଁ ଭୂ-ତାପଜ ଶକ୍ତି ଏକ ପ୍ରମୁଖ ଭୂମିକା ଗ୍ରହଣ କରିପାରିବ।

■

ଭାରତୀୟ ଭୂତାତ୍ତ୍ୱିକ ସର୍ବେକ୍ଷଣ, ମେରୁ ଅଧ୍ୟୟନ ପ୍ରଭାବ, ଫରୀଦାବାଦ-୧୨୧୦୦୧

ଆବର୍ଜନା ପ୍ରଦୂଷଣ : ଭୟଙ୍କରସମସ୍ୟା

ଶ୍ରୀ ସତ୍ୟନାରାୟଣ ସାହୁ

ଆଜି ଆମ ପୃଥିବୀ, ପରିବେଶ ଏବଂ ଜୀବଜଗତ ପ୍ରତି ଯାହାକି ଏକ ଭୟଙ୍କର କାରକ ଭାବେ ଉଭା ହୋଇଛି, ତାହା ହେଉଛି ଆବର୍ଜନା ପ୍ରଦୂଷଣ। ଏ ଆବର୍ଜନା ହେତୁ ଆମ ପରିବେଶ, ପରିସ୍ଥାନ, ତଥା ଜୀବଜଗତ ଅନ୍ତର୍ଗତ ପ୍ରାୟତଃ ସମସ୍ତ ପ୍ରାକୃତିକ ଉପାଦାନ ଯଥା - ମୃତ୍ତିକା, ଜଳ, ବାୟୁ ଓ ଆକାଶ ଇତ୍ୟାଦି ଉପରେ ଅତ୍ୟନ୍ତ ହାନିକାରକ ପ୍ରଭାବ ପଡ଼ିବା ସହିତ ସେସବୁ ପ୍ରଦୂଷିତ ହୋଇଚାଲିଛି।

ମଇଳା, ଅଳିଆ, ପଚାସଢ଼ା ଭଙ୍ଗା ଦଦରାଆଦି ବର୍ଜ୍ୟବସ୍ତୁକୁ ଆବର୍ଜନା କୁହାଯାଏ। ଆମେ ଥରେ ବ୍ୟବହାର କରି ଫିଙ୍ଗି ଦେଉଥିବା ବସ୍ତୁଗୁଡ଼ିକୁ ବର୍ଜ୍ୟବସ୍ତୁ କୁହାଯାଏ। ଏସବୁର ମାତ୍ରା ଆମ ଦୈନନ୍ଦିନ ଜୀବନରେ ଖୁବ୍ ତୀବ୍ରତର ଗତିରେ ବୃଦ୍ଧିପାଇ ଚାଲିଛି। ବିଜ୍ଞାନର ପ୍ରସାର ହେତୁ ଏସବୁର ଜାତ। ଅତୀତରେ ଆଜିକାଲି ପରି ଏପରି ଜିନିଷର ବ୍ୟବହାର ମୋଟେ ନ ଥିଲା। ମାତ୍ର ମଣିଷର ବସ୍ତୁବାଦୀ ଚିନ୍ତାଧାରା, ଜନସଂଖ୍ୟା ବୃଦ୍ଧି ଏବଂ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଆବଶ୍ୟକତା ନିଚୟର ସହଜ ପରିପୂରଣର ଲକ୍ଷ୍ୟ ନେଇ ଏପରି ଅତ୍ୟନ୍ତ କ୍ଷତିକାରକ, ପରିବେଶ ଓ ଜୀବଜଗତ ପ୍ରତି ମାରାତ୍ମକ ଉପାଦାନ ସବୁର ଆବିଷ୍କାର ତଥା ବ୍ୟବହାର ବୃଦ୍ଧି ପାଇ ଚାଲିଛି; ଯାହାକି ଆମ୍ଭେ ଛାଡ଼ି ପାରୁନାହୁଁ କିମ୍ବା ଛାଡ଼ି ପାରିବୁ ନାହିଁ।

ଏ ପ୍ରକାରର ପ୍ରଦୂଷଣର ଦାରୁଣ ଗ୍ରାସରୁ ମାନବ ସମାଜ ତଥା ଜୀବ ଜଗତକୁ ରକ୍ଷା କରିବାକୁ ହେଲେ ଶ୍ରେଷ୍ଠ ଜୀବ ମନୁଷ୍ୟର ପ୍ରୟାସ ଏ ପରିସ୍ଥିତିରେ ଅତ୍ୟନ୍ତ ଜରୁରୀ ହୋଇ ପଡ଼ିଛି। ଏଥିରେ ଅବହେଳା କରାଗଲେ ଆଉ ଅଳ୍ପ କାଳ ମଧ୍ୟରେ ଏ ମାନବ ସମାଜ ଓ ଜୀବଜଗତ ଯେ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ରୂପେ ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠରୁ ନିଶ୍ଚିହ୍ନ ହୋଇଯିବ, କହିଲେ ଅତ୍ୟୁକ୍ତି ହେବନାହିଁ। କାରଣ - ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଆବର୍ଜନା ଦ୍ୱାରା ପରିବେଶର ପ୍ରାକୃତିକ ଉପାଦାନମାନ ଯେଉଁ ମାତ୍ରାରେ ପ୍ରଭାବିତ ହେଉଛନ୍ତି, ବା ତା'ର ହାନିକାରକ ପ୍ରଭାବ ପ୍ରାଣୀଜଗତ ଉପରେ ପଡୁଛି, ତାକୁ ହିସାବ କରି ବସିଲେ ମଣିଷର ହୃତ୍‌କମ୍ପ ଜାତ ହେବ। ବିଜ୍ଞାନର ପ୍ରସାର ଫଳରେ ହିଁ ଆଜି ଆବର୍ଜନା ସମସ୍ୟା ପରି ଭୀଷଣତର ସମସ୍ୟା ଦେଖା ଦେଇଛି। ଶରୀରରେ କଣ୍ଟା ଫୋଡ଼ିଗଲେ, ତାକୁ ବାହାର କରିବା ପାଇଁ ଯେପରି କଣ୍ଟାର ଆବଶ୍ୟକତା ଅପରିହାର୍ଯ୍ୟ, ସେପରି ବିଜ୍ଞାନର ପ୍ରସାର ଫଳରେ ଦେଖା ଦେଇଥିବା ଆବର୍ଜନା ପ୍ରଦୂଷଣର ସମାଧାନ ପାଇଁ ବିଜ୍ଞାନର ସହାୟତା ଅନସ୍ୱୀକାର୍ଯ୍ୟ ଅଟେ।

ଏ ସମସ୍ୟାର ବିଭିନ୍ନ ଦିଗ ଉପରେ ଅଧ୍ୟୟନ ଓ ଅନୁଶୀଳନ କଲେ, ଆବର୍ଜନା ଜନିତ ପ୍ରଦୂଷଣ ହିଁ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ପ୍ରଦୂଷଣମାନଙ୍କର ମୂଳ କାରଣ ଅଟେ। ଆବର୍ଜନାଗୁଡ଼ିକୁ ଜୈବିକ ଓ ଅଜୈବିକ ଏପରି ୨ ଭାଗ କରାଯାଏ। ଜୈବିକ ଆବର୍ଜନା ଶୀଘ୍ର ଓ ସହଜ କ୍ଷୟପ୍ରାପ୍ତ ହୁଏ ଏବଂ ତା'ର ହାନିକାରକ ପ୍ରଭାବ ଖୁବ୍ କମ୍ ଥିବାବେଳେ ଅଜୈବିକ ଆବର୍ଜନାମାନ ହିଁ ସବୁଠୁ ଭୟାନକ ଅଟେ। ସେଗୁଡ଼ିକ କ୍ଷୟ ହେବାକୁ ଲକ୍ଷଲକ୍ଷ ବର୍ଷ ଲାଗିଯାଏ। ସେଗୁଡ଼ିକ ସମସ୍ତ ଦୁଃସାଧ ମାରାତ୍ମକ ରୋଗ, ସ୍ଥାନାଭାବ, ଇତ୍ୟାଦି ଅନେକ ସମସ୍ୟାର କାରକ ଅଟେ। ଏଥିମଧ୍ୟରେ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍, କାଚ୍, ପଲିଥିନ୍, କୃତ୍ରିମ ତନ୍ତୁ, ପରମାଣୁ ଆବର୍ଜନା ଏବଂ ବୈଦ୍ୟୁତିକ ଯନ୍ତ୍ରପାତିର ଭିନ୍ନ ଅଂଶ ପ୍ରଧାନ।

ଏସବୁ ଉପରୋକ୍ତ ଜିନିଷଗୁଡ଼ିକର ପୁନଃଚକ୍ରଣ ଓ ପୁନଃ ବ୍ୟବହାର ଦିଗରେ ଜନସଚେତନତା ସୃଷ୍ଟି କରାଯାଇ ପାରିଲେ ଆମ ପୃଥିବୀ ସେସବୁର କରାଳ ଗ୍ରାସରୁ ବର୍ତ୍ତି ଯାଇପାରିବ।

ସମସ୍ୟାଜାତ କରାଉଥିବା ଆବର୍ଜନାମାନ ହେଲା -

୧. କଠିନ ବର୍ଜ୍ୟ ବସ୍ତୁ : ଆଜି ପୃଥିବୀର ପ୍ରାୟ ସବୁଠି ଏ କଠିନ ଆବର୍ଜନା (Solid Waste) ମାନଙ୍କର ପରିମାଣ ବୃଦ୍ଧି ପାଇ ଚାଲିଛି। ଏହାଦ୍ୱାରା ଜଙ୍ଗଲକ୍ଷୟ, ଜୀବଜଗତ ପ୍ରତି ବିପର୍ଯ୍ୟୟ ଇତ୍ୟାଦି ସହିତ ପ୍ରାକୃତିକ ଭାରସାମ୍ୟ ଓ ଜୈବ ବିବିଧତା ପ୍ରତି ଭୟଙ୍କର ସମସ୍ୟା ଦେଖା ଦେଇଛି। ଏଥି ମଧ୍ୟରେ ଗୃହ ଓ ରାସ୍ତା ନିର୍ମାଣ ଆବର୍ଜନା, ଧାତୁ ଯନ୍ତ୍ରପାତି, ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍, ରବର, କାଚ୍, କାଗଜ, ପଲିଥିନ୍ ଇତ୍ୟାଦି ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ।

୨. କଳକାରଖାନା ଜାତ : କଳ କାରଖାନା, ଶିଳ୍ପ ଇତ୍ୟାଦିରୁ ଜାତ ବିଷାକ୍ତ ଧୂମ, ସ୍ଲାଗ୍, ଦୂଷିତ ଜଳ, ସିମେଣ୍ଟ କାରଖାନା ଓ ତାପ ଜଳବିଦ୍ୟୁତ୍ କେନ୍ଦ୍ରରୁ ନିର୍ଗତ କଠିନ ଏବଂ ତରଳ ବର୍ଜ୍ୟବସ୍ତୁ।

୩. ଅପରେସନ୍ ଥିଏଟରମାନଙ୍କରୁ ନିର୍ଗତ : ତ୍ୱଚା, ଅସ୍ଥି, ମେଦ, ମାଂସ, ପୂଜ, ବ୍ୟାଣ୍ଡେଜ୍ ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ରାସାୟନିକ ଔଷଧ।

୪. ରାସାୟନିକ ଆବର୍ଜନା : ଏସିଡ୍, ସାର, କୀଟନାଶକ, ପ୍ରସାଧନ ସାମଗ୍ରୀ, କ୍ଷାରଜାତୀୟ ପଦାର୍ଥ।

୫. ସହରଜାତ ଆବର୍ଜନା : ଦ୍ରୁତ ସହରୀକରଣ ହେତୁ ସହର ଅଧିବାସୀଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଅଧିକରୁ ଅଧିକ ମାତ୍ରାରେ ବିଭିନ୍ନ ସାମଗ୍ରୀ ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇ ଚାଲିଛି। ଫଳରେ ସହରମାନଙ୍କରେ ଅଜସ୍ର ଆବର୍ଜନା ଜମାହୋଇ ରହୁଛି।

୬. ପରମାଣୁ ଆବର୍ଜନା : ଏଥିରେ ଥିବା Strontium ଓ Caesium ପରି ଉପାଦାନ ଆମ ଶରୀର ପ୍ରତି ମାରାତ୍ମକ ଏବଂ କର୍କଟ ରୋଗର କାରଣ। ଆଜି ପୃଥିବୀରେ ଥିବା ଅସଂଖ୍ୟ ରିଆକ୍ଟର, ପରମାଣୁ କାରଖାନା, ଯୁଦ୍ଧ ଓ ଯୁଦ୍ଧାସ୍ତ୍ରମାନଙ୍କରୁ ପ୍ରତିନିୟତ ବହୁ ପରିମାଣରେ ବିକୀରଣ ଜାତ ହେଉଛି।

୭. କମ୍ପ୍ୟୁଟର, ମୋବାଇଲ ଓ ବୈଦ୍ୟୁତିକ ଯନ୍ତ୍ରପାତି : ଉପରୋକ୍ତ ଅକାମୀ ଯନ୍ତ୍ରକୁ ଏଣେ ତେଣେ ଫୋପାଡ଼ି ଦେବା ଦ୍ୱାରା ସେଥିରେ ଥିବା ବିଷାକ୍ତ ଉପାଦାନମାନଙ୍କ ସଂସ୍ପର୍ଶରେ ଆସି ପରିବେଶ ଓ ଜୀବଜଗତ ଘୋରତର କ୍ଷତିର ସମ୍ମୁଖୀନ ହେଉଛି। ସେଥିରେ ଥିବା ଜିଙ୍କ୍, ଲେଡ୍ ଓ ଅନ୍ୟ କେତେକ ପଦାର୍ଥ ସଂସ୍ପର୍ଶରେ ଆସୁଥିବା ପ୍ରାଣୀଗଣ ଜଟିଳ ରୋଗର ଶିକାର ହୋଇ ମୃତ୍ୟୁବରଣ କରୁଛନ୍ତି।

୮. ନାଳ ନର୍ଦ୍ଦମାର ବିଷାକ୍ତ ପ୍ରଦୂଷିତ ଜଳ ଓ କଠିନ ଅଂଶ : ନାଳନର୍ଦ୍ଦମାମାନଙ୍କର ଦୂଷିତ ବିଷାକ୍ତ ଜଳ ଜଳାଶୟମାନଙ୍କରେ ପଡ଼ି ଜଳ ଦୂଷିତ ହେଉଛି। ତହିଁରୁ ବାହାରୁଥିବା ଦୁର୍ଗନ୍ଧ ବାୟୁ ପ୍ରଦୂଷଣ ଏବଂ ମଶା, ମାଛି, କୀଟପତଙ୍ଗଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ବିସ୍ତାରରେ ସାହାଯ୍ୟ କରୁଛି।

୯. ମହାକାଶ ଆବର୍ଜନା : ବିଜ୍ଞାନର ପ୍ରଭୂତ ଅଗ୍ରଗତି ହେତୁ ଆଜି ଅସଂଖ୍ୟ ମହାକାଶଯାନ, କୃତ୍ରିମ ଉପଗ୍ରହ, ପ୍ଲେନ୍, ଜେଟ୍, ରକେଟ୍, ଦୂରବୀକ୍ଷଣ, ଟେଲିସ୍କୋପ୍ ଯନ୍ତ୍ର ଇତ୍ୟାଦି ମହାକାଶକୁ ପ୍ରେରିତ ହେଉଛି। ସେସବୁର ଇନ୍ଧନରୁ ଜାତ ଦୂଷିତ ପଦାର୍ଥ, ଉଭୟ ମହାକାଶ ଓ ପୃଥିବୀର ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ପାଇଁ ବିପଦର କାରଣ। ଅକାମୀ ହୋଇ ଯାଇଥିବା ଯନ୍ତ୍ରକୁ ପୁନର୍ବାର ପୃଥିବୀକୁ ଫେରାଇ ଅଣାଯାଇ ପାରୁ ନ ଥିବାରୁ ସେଗୁଡ଼ିକ ସେଠାରେ ଆବର୍ଜନା ସାଜି ଜମି ରହୁଛି।

ବିଭିନ୍ନ ଆବର୍ଜନାରୁ ବିପଜ୍ଜନକ ପରିସ୍ଥିତି ସୃଷ୍ଟି ହୋଇ ଜୀବଜଗତର ତଥା ଉଦ୍ଭିଦଜଗତର ଅପର୍ଯ୍ୟାପ୍ତ କ୍ଷତି ସାଧନ ପାଇଁ ପଥ ଉନ୍ମୁଖ କରିଛି। ଏଥିପାଇଁ ଆମେ ଏବେଠାରୁ ଆବର୍ଜନା ଗୁଡ଼ିକର ପୁନଃଚକ୍ରଣ, ପୁନଃବ୍ୟବହାର ତଥା ବିକଳ୍ପ କାର୍ଯ୍ୟରେ ବିନିଯୋଗ କରି ଭବିଷ୍ୟତରେ ଘଟିବାକୁ ଯାଉଥିବା ଭୟଙ୍କର ବିପଦଠାରୁ ପୃଥିବୀ ଓ ଜୀବଜଗତକୁ ରକ୍ଷା କରିବାକୁ ଯତ୍ନଶୀଳ ହେବା ଆବଶ୍ୟକ।

■

ସା/ପୋ - କୁକୁରା, ମୟୂରଭଞ୍ଜ-୭୫୭୦୭୫

ମାଟିର ଭୌତିକ ଗୁଣ ଓ ସେଗୁଡ଼ିକର ପରିଚାଳନା



ପ୍ରଫେସର ଆଶିଷ କୁମାର ଦାଶ

ଶିଳାର କ୍ଷୟୀଭୂତ ଅଂଶକୁ ମାଟି କହନ୍ତି । ବଡ଼ବଡ଼ ଶିଳାଖଣ୍ଡ ଗୁଡ଼ିକ ଭୌତିକ ଓ ରାସାୟନିକ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଦ୍ୱାରା ଖଣ୍ଡ ବିଖଣ୍ଡିତ ହୋଇ ଶେଷରେ ମାଟିକୁ ରୂପାନ୍ତରିତ ହୁଏ । ସେଥିପାଇଁ ମାଟିକୁ ବଡ଼ବଡ଼ ଶିଳାଖଣ୍ଡର ରୂପାନ୍ତରିତ ଅବସ୍ଥା ବୋଲି କୁହାଯାଇପାରେ । ମାଟିକୁ ପରୀକ୍ଷା କଲେ ଏଥିରେ ତିନିପ୍ରକାରର ଉପାଦାନ ଥିବା ଅନୁଭବ କରିହୁଏ । ସେଗୁଡ଼ିକ ନିର୍ଜୀବ ଧାତବ ପଦାର୍ଥ (Inorganic Mineral Matter), ଜୈବିକ ପଦାର୍ଥ (Organic Matter) ଏବଂ ଅଣୁଜୀବ (Microorganisms) । ଅର୍ଥାତ୍ ମାଟି ନିର୍ଜୀବ ଧାତବ ପଦାର୍ଥ, ଜୈବିକ ପଦାର୍ଥ ଓ ଅଣୁଜୀବମାନଙ୍କୁ ନେଇ ଗଠିତ । ନିର୍ଜୀବ ଧାତବ ପଦାର୍ଥଗୁଡ଼ିକୁ ସାଧାରଣତଃ ତିନିଭାଗରେ ବିଭକ୍ତ କରାଯାଇପାରେ । ସେଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛି ବାଲି (Sand), ପଟୁ (Silt) ଏବଂ କର୍ଦ୍ଦମ (Clay) । ବାଲି, ପଟୁ ଏବଂ କର୍ଦ୍ଦମ ଅଂଶର ଆକାର ସମାନ ନୁହେଁ । ବାଲିକୁ ଖାଲି ଆଖିରେ ଦେଖି ହେଉଥିବା ସମୟରେ ପଟୁ ଓ କର୍ଦ୍ଦମ ଅଂଶକୁ ଉଚ୍ଚଶକ୍ତି ସମ୍ପନ୍ନ ଅଣୁବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର ସାହାଯ୍ୟରେ ଦେଖିହୁଏ । ପଟୁ ଓ କର୍ଦ୍ଦମ ଅଂଶର ଆକାର ଛୋଟ ହେଲେ ମଧ୍ୟ ସେଗୁଡ଼ିକର ପରିମାଣ ଉପରେ ମାଟିର ଭୌତିକ ଗୁଣ ନିର୍ଭର କରେ । ମାଟିରେ ଥିବା କର୍ଦ୍ଦମ ଅଂଶର ପରିମାଣ ଅନୁସାରେ ମାଟିର ଗୁଣ ମଧ୍ୟ ବଦଳିଯାଏ । ମାଟିର ଭୌତିକ ଗୁଣ ବିଷୟରେ ନିମ୍ନରେ ଆଲୋଚନା କରାଯାଉଛି ।

୧. ବୟନ (Texture) : ବୟନ ମାଟିର ଭୌତିକ ଗୁଣ ମଧ୍ୟରୁ ଅନ୍ୟତମ । ବାଲି, ପଟୁ ଓ କର୍ଦ୍ଦମର ପରିମାଣକୁ (ଶତକଡ଼ା) ହିସାବକୁ ନେଇ ମାଟିକୁ ବିଭିନ୍ନ ବୟନ ଶ୍ରେଣୀରେ ବିଭକ୍ତ କରାଯାଇଥାଏ । ମାଟିର ଜଳଧାରଣ (water holding) ଏବଂ ଜଳ ସଞ୍ଚାରଣ (water transmission) କ୍ଷମତା ମୁଖ୍ୟତଃ ବୟନ ଉପରେ କରେ । ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ, ବାଲିଆ ମାଟିରେ (ବାଲି ଅଂଶ ଅଧିକ) ଜଳ ଶୀଘ୍ର ତଳକୁ ଚାଲିଯାଏ ଅଥବା ମାଟି ଶୀଘ୍ର ଶୁଖିଯାଏ । କିନ୍ତୁ ଚିକିଟା ମାଟିରେ (କର୍ଦ୍ଦମ ଅଂଶ ଅଧିକ) ଜଳ ଶୀଘ୍ର ତଳକୁ ଯାଇପାରେ ନାହିଁ କିମ୍ବା ମାଟି ଶୀଘ୍ର ଶୁଖେ ନାହିଁ । ମାଟିର ବୟନ ଅନୁଯାୟୀ ମାଟିକୁ ସମୁଦାୟ ୧୨ଟି ବୟନ ଶ୍ରେଣୀରେ ବିଭକ୍ତ କରାଯାଏ । ସେଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛି ବାଲିଆ, ଦୋରସା ବାଲିଆ, ବାଲିଆ ଦୋରସା, ବାଲିଆ କର୍ଦ୍ଦମ ଦୋରସା, ବାଲିଆ କର୍ଦ୍ଦମ, ଦୋରସା, କର୍ଦ୍ଦମ ଦୋରସା, ପଟୁ, ପଟୁ ଦୋରସା, ପଟୁ କର୍ଦ୍ଦମ ଦୋରସା, ପଟୁ କର୍ଦ୍ଦମ, କର୍ଦ୍ଦମ । ଏକ ସମବାହୁ ତ୍ରିଭୁଜର ଗୋଟିଏ ବାହୁକୁ ବାଲିର ଶତକଡ଼ା ପରିମାଣ (୦-୧୦୦), ଅନ୍ୟ ଗୋଟିଏ ବାହୁକୁ ପଟୁର ଶତକଡ଼ା ପରିମାଣ ଏବଂ ଅନ୍ୟ ବାହୁକୁ କର୍ଦ୍ଦମର ଶତକଡ଼ା ପରିମାଣ ହିସାବରେ ବିଚାରକୁ ନେଇ ବିଭିନ୍ନ ବୟନ ଶ୍ରେଣୀ ବିଭାଗ କରାଯାଏ । ମାଟିର କେତେଗୁଡ଼ିଏ ମୁଖ୍ୟ ବୟନ ଶ୍ରେଣୀଗୁଡ଼ିକର ଧର୍ମ ଏବଂ ଲକ୍ଷଣ ନିମ୍ନରେ ଆଲୋଚନା କରାଗଲା ।

(କ) ବାଲିଆମାଟି - ବାଲିଆ ମାଟିରେ ବାଲି ଅଂଶର ପରିମାଣ ଅଧିକ ଥାଏ ଏବଂ କର୍ଦ୍ଦମର ପରିମାଣ ଅପେକ୍ଷାକୃତ କମ୍ ଥାଏ । ବାଲିଆ ମାଟି ଖୋଲା ଓ ଝୁରୁଝୁରିଆ । ଦାନାଗୁଡ଼ିକ ଅଲଗା ହୋଇ ରହିଥାଏ । ହାତରେ ମକଚ଼ିଲେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଦାନାକୁ ଅନୁଭବ କରିହୁଏ । ଓଦା ଥିଲାବେଳେ ବାଲିଆ ମାଟିକୁ ମୁଠାଇ ଧରିଲେ ତା ଉପରେ ଆଙ୍ଗୁଠି ଛାପ ରହିଯାଏ ଏବଂ ମାଟି ପିଣ୍ଡୁଳା ହୋଇଯାଏ । ମୁଠା ଖୋଲିଦେଲେ ପିଣ୍ଡୁଳା ଭାଙ୍ଗିଯାଏ ଏବଂ ଦାନାଗୁଡ଼ିକ ଅଲଗା ଅଲଗା ହୋଇଯାଏ ।

(ଖ) ଦୋରସା ମାଟି – ଏ ମାଟିରେ ବାଲି, ପଟୁ ଓ କର୍ଦ୍ଦମ ପ୍ରାୟ ସମାନ ଅନୁପାତରେ ଥାଏ । ଏହି ମାଟି ହାତକୁ କଅଁଳିଆ ଲାଗେ ଏବଂ ସାମାନ୍ୟ ଭାବେ ନମନୀୟ । ଦୁଇ ଆଙ୍ଗୁଠିରେ ମକଚିଲେ ଦାନା ଭଳି (gritty) ଅନୁଭବ ହୁଏ । ଶୁଖିଲା ଅବସ୍ଥାରେ ହାତରେ ଚାପି ଧରିଲେ ମାଟି ପିଣ୍ଡୁଳା ହୁଏ ଏବଂ ତା ଉପରେ ଆଙ୍ଗୁଠି ଦାଗ ପଡ଼ିଯାଏ । କିନ୍ତୁ ହାତ ଖୋଲିଦେଲେ ପିଣ୍ଡୁଳାଟି ଶୀଘ୍ର ଭାଙ୍ଗିଯାଏ ନାହିଁ । ଓଦା ଥିଲାବେଳେ ମାଟିରେ ସହଜରେ ପିଣ୍ଡୁଳା ହୁଏ ଏବଂ ମୁଠା ଖୋଲିଦେଲା ପରେ ପିଣ୍ଡୁଳାଟି ଶୀଘ୍ର ଭାଙ୍ଗେନାହିଁ । ପିଣ୍ଡୁଳାଟିକୁ ଉପରୁ ତଳକୁ ପକାଇଲେ ଭାଙ୍ଗିଯାଏ କିନ୍ତୁ ଦାନାଗୁଡ଼ିକ ଅଲଗା ହୁଏନାହିଁ ।

(ଗ) ପଟୁ ଦୋରସା ମାଟି : ଏହି ମାଟିରେ ପଟୁର ପରିମାଣ ଶତକଡ଼ା ୫୦ ଭାଗରୁ ଅଧିକ, ସରୁବାଲିର ପରିମାଣ ମଧ୍ୟମ ଏବଂ କର୍ଦ୍ଦମର ପରିମାଣ ଅଳ୍ପ । ସାମାନ୍ୟ ଓଦା ଥିଲେ ଏ ମାଟିକୁ ଭଲ ଭାବରେ ପିଣ୍ଡୁଳା କରିହୁଏ ଏବଂ ପିଣ୍ଡୁଳାଟି ସହଜରେ ଭାଙ୍ଗେ ନାହିଁ । ଓଦା ମାଟିକୁ ହାତରେ ସୂତା ଭଳି ଲମ୍ବା କରାଯାଇ ପାରେ ନାହିଁ ତାହା ଭାଙ୍ଗିଯାଏ । ଓଦା ହେଲେ ଶୀଘ୍ର କାଦୁଅ ହୋଇଯାଏ ଏବଂ ବୋହିଯାଏ । ଶୁଖିଗଲେ ଢେଲା ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । କିନ୍ତୁ ଢେଲା ଶୀଘ୍ର ଭାଙ୍ଗିଯାଇପାରେ । ମାଟିକୁ ଗୁଣ୍ଡକଲେ ନରମ ଓ ପାଉଡର ଭଳି ଜଣାପଡ଼େ ।

(ଘ) କାଦୁଅ-ଦୋରସା ମାଟି : ଏ ମାଟିରେ କର୍ଦ୍ଦମ ପରିମାଣ ବେଶି ଓ କଣିକା ଗୁଡ଼ିକ ସରୁ (Fine) । ଓଦା ମାଟି ନମନୀୟ । ଓଦା

ମାଟିକୁ ଆଙ୍ଗୁଠି ସାହାଯ୍ୟରେ ସୂତା ଭଳି ଲମ୍ବା କରାଯାଇପାରେ ଏବଂ ଏହା ଶୀଘ୍ର ଭାଙ୍ଗି ଯାଏନାହିଁ। ଓଦା ମାଟିରେ ସହଜରେ ପିଣ୍ଡୁଳା ତିଆରି କରାଯାଇପାରେ ଏବଂ ପିଣ୍ଡୁଳା ସହଜରେ ଭାଙ୍ଗେନାହିଁ। ଓଦା ମାଟି ମେଞ୍ଚା ମେଞ୍ଚା ହୋଇଯାଏ ନାହିଁ। ଏହି ମାଟି ଶୁଖିଗଲେ ଟାଣ ଢେଲା ସୃଷ୍ଟିହୁଏ।

(ଙ) କାଦୁଅ ମାଟି : ଏହି ମାଟିରେ କର୍ଦ୍ଦମର ପରିମାଣ ଶତକଡ଼ା ୫୦ ରୁ ଅଧିକ। ଏ ମାଟି ବହୁତ ନମନୀୟ, ଆଙ୍ଗୁଠି ସାହାଯ୍ୟରେ ମାଟିକୁ ଲମ୍ବା ସୂତା କିମ୍ବା ରିବନ୍ ଭଳି କରାଯାଇପାରେ। ଅଳ୍ପ ଶୁଖିଲା ପରେ ସୂତା ଖଣ୍ଡଖଣ୍ଡ ହୋଇ ଛିଡ଼ି ପଡ଼େ। କର୍ଦ୍ଦମର ପରିମାଣ ଖୁବ୍ ବେଶି ହେଲେ (୭୦-୮୦ ଭାଗ) ମାଟିର ନମନୀୟତା ହ୍ରାସ ପାଏ।

୨. ମାଟିର ସଂରଚ୍ନା

ମାଟିର ଭୌତିକ ଗୁଣ ମଧ୍ୟରୁ ସଂରଚନା ଅନ୍ୟତମ। ମାଟିର ଦାନା (ବାଲି, ପଟୁ ଓ କାଦୁଅ) ଗୁଡ଼ିକର ବିନ୍ୟାସ (arrangement) ପ୍ରଣାଳୀକୁ ସଂରଚ୍ନା ବା ଗଠନ କୁହାଯାଏ। ମାଟିର ସଂରଚ୍ନା ଏକ ପରିବର୍ତ୍ତନଶୀଳ (dynamic property) ଧର୍ମ। ଚାଷ କରିବା, ଖତ ଓ ସାର ପ୍ରୟୋଗ କରିବା, ଅନ୍ତ ଚାଷ କରିବା (intercultural operation) ଦ୍ୱାରା ମାଟିର ସଂରଚନାରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରାଯାଇପାରେ। ମାଟିରେ ଜଳ ଓ ବାୟୁର ପ୍ରବେଶ ତଥା ସେମାନଙ୍କର ସଂଚ୍ାଳନ, ଗଛ ଚେରର ବୃଦ୍ଧି ଓ ଖାଦ୍ୟ ଶୋଷଣର ପରିମାଣ ମାଟିର ସଂରଚ୍ନା ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ। ବାଲିଆ ମାଟିର ଦାନାଗୁଡ଼ିକ ଅଲଗା ଅଲଗା ହୋଇ ରହିଥିବାରୁ ତାହାର ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସଂରଚ୍ନା ନ ଥାଏ। ସେହିପରି ଅତି ଚିକିଟା (massive) ମାଟିର ମଧ୍ୟ ସଂରଚ୍ନା ନ ଥାଏ। ତେଣୁ ଫସଲ ଚାଷ ଲାଗି ଅତି ବାଲି ଓ ଅତି ଚିକିଟା ସଂରଚ୍ନା ଲାଭଜନକ ନୁହେଁ। କ୍ରମାଗତ ଚାଷ ଏବଂ ଜୈବିକ ପଦାର୍ଥର ମିଶ୍ରଣ ଫଳରେ ମାଟିର ଉପରସ୍ତରର ସଂରଚନା ତଳ ସ୍ତରର ସଂରଚନା ଠାରୁ ଭିନ୍ନ ହୋଇଥାଏ। ଉପରସ୍ତରର ସଂରଚନା ସାଧାରଣତଃ ଅବଚୂର୍ଣ୍ଣୀୟ (crumby) ହୋଇଥାଏ। ତେଣୁ ଉପରସ୍ତରରେ ଜଳ ଶୀଘ୍ର ଭେଦିଯାଏ। ଅନେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଲଙ୍ଗଳ ସିଆରର ଚାପ ଫଳରେ ନିମ୍ନ ସ୍ତରର ମାଟି ଟାଣ ହୋଇଯାଇଥାଏ। ଏହି ସ୍ତର ଦେଇ ଭିତରକୁ ଜଳ ଶୀଘ୍ର ଭେଦିପାରେ ନାହିଁ।

୩. ମାଟିର ସାନ୍ଦ୍ରତା

କୌଣସି ବସ୍ତୁର ଓଜନ ତଥା ସେହି ବସ୍ତୁର ଘନଫଳର ଅନୁପାତକୁ ସାନ୍ଦ୍ରତା କୁହାଯାଏ।

$$\text{ସାନ୍ଦ୍ରତା} = \frac{\text{ବସ୍ତୁର ଓଜନ}}{\text{ବସ୍ତୁର ଘନଫଳ}}$$

ମାଟି ଗୋଟିଏ ସଛିଦ୍ର ପଦାର୍ଥ ହୋଇଥିବାରୁ ଏହାର ଦୁଇ ପ୍ରକାର ସାନ୍ଦ୍ରତା ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରାଯାଏ।

(କ) ସ୍ଥୂଳ ସାନ୍ଦ୍ରତା (Bulk Density) : ମାଟିରେ ଥିବା କଠିନ, ଧାତବ ପଦାର୍ଥ ଓ ଛିଦ୍ର ସ୍ଥାନକୁ ହିସାବକୁ ନେଇ ସାନ୍ଦ୍ରତା ପ୍ରକାଶ କରାଗଲେ ତାହାକୁ ମାଟିର ସ୍ଥୂଳ ସାନ୍ଦ୍ରତା ବା ପ୍ରତୀୟମାନ ସାନ୍ଦ୍ରତା କୁହାଯାଏ।

$$\text{ସ୍ଥୂଳ ସାନ୍ଦ୍ରତା} = \frac{\text{ନିଆଯାଇଥିବା ମାଟିର ଶୁଖିଲା ଓଜନ (ଗ୍ରାମ୍)}}{\text{ଛିଦ୍ର ସହ ମାଟିର ଘନଫଳ (ଘନ ସେ.ମି.)}}$$

ମାଟିର ଘନଫଳ ଛିଦ୍ରସହ ହିସାବ କରାଯାଉଥିବାରୁ ଧାତବ ପଦାର୍ଥ କିମ୍ବା ଅଜୈବିକ ପଦାର୍ଥର କଣିକା ଦ୍ୱାରା ଅଧିକୃତ ଘନଫଳ ଠାରୁ ଏହା ବେଶୀ। କିନ୍ତୁ ସେହି କ୍ଷେତ୍ରଫଳରେ ଥିବା ମାଟିର ଓଜନ ସମାନ ରହୁଥିବାରୁ ସ୍ଥୂଳ ସାନ୍ଦ୍ରତା ପ୍ରକୃତ ସାନ୍ଦ୍ରତା ଅପେକ୍ଷା କମ୍। ସ୍ଥୂଳ ସାନ୍ଦ୍ରତା ସହଜରେ ଏବଂ ଶୀଘ୍ର ବଳଦିଯାଇପାରେ। ଚାଷ ତଥା ଅନ୍ତଚାଷ କରିବା ଦ୍ୱାରା ମାଟି ଫସଫସିଆ ହୁଏ ଏବଂ ଛିଦ୍ରର ପରିମାଣ ବୃଦ୍ଧିପାଏ। ଫଳସ୍ୱରୂପ ସ୍ଥୂଳ ସାନ୍ଦ୍ରତାରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଦେଖାଯାଏ। ବାଲିଆ ମାଟି ଖତ କିମ୍ବା ଜୈବିକ ପଦାର୍ଥ ମିଶାଇବା ଦ୍ୱାରା ମଧ୍ୟ ମାଟିର ଜଳ ଧାରଣ କ୍ଷମତା ବଢ଼େ ଏବଂ ଛିଦ୍ରର ପରିମାଣ ବଢ଼େ। ତା ସହିତ ସ୍ଥୂଳ ସାନ୍ଦ୍ରତା ମଧ୍ୟ କମିଯାଏ।

(ଖ) ପ୍ରକୃତ ସାନ୍ଦ୍ରତା : ମାଟିରେ ଥିବା କଠିନ ଧାତବ ପଦାର୍ଥର ଓଜନ ଏବଂ ସେମାନଙ୍କର ଘନଫଳର ଅନୁପାତକୁ ପ୍ରକୃତ ସାନ୍ଦ୍ରତା କୁହାଯାଏ।

$$\text{ପ୍ରକୃତ ସାନ୍ଦ୍ରତା} = \frac{\text{ନିଆଯାଇଥିବା ମାଟିର ଶୁଖିଲା ଓଜନ (ଗ୍ରାମ୍)}}{\text{କେବଳ ମାଟିରେ ଥିବା କଠିନ ଧାତବ ପଦାର୍ଥର ଘନଫଳ (ଘନ ସେ.ମି.)}}$$

(ଛିଦ୍ର ପରିମାଣକୁ ବାଦଦେଇ)

ପ୍ରକୃତ ସାନ୍ଦ୍ରତାରେ ଛିଦ୍ରର ଘନଫଳ ବାଦ ଦିଆଯାଉଥିବାରୁ କଠିନ ପଦାର୍ଥର ଘନଫଳର ପରିମାଣ କମିଯାଏ ତେଣୁ ଅନୁପାତର ପରିମାଣ ବଢ଼ିଯାଏ। ସେଥିପାଇଁ ପ୍ରକୃତ ସାନ୍ଦ୍ରତା ସବୁବେଳେ ସବୁପ୍ରକାର ମାଟିରେ ସ୍ଥୂଳ ସାନ୍ଦ୍ରତାଠାରୁ ଅଧିକ ହୁଏ। ବିଭିନ୍ନ ମାଟିରେ ପ୍ରକୃତ ସାନ୍ଦ୍ରତାର ମୂଲ୍ୟ ବିଶେଷ ବଦଳେ ନାହିଁ। ସାଧାରଣତଃ ପ୍ରକୃତ ସାନ୍ଦ୍ରତାର ମୂଲ୍ୟ ୨.୬୦ ରୁ ୨.୭୦ ଗ୍ରାମ୍/ସି.ସି. ରହିଥାଏ।

୪. ମାଟିରେ ଥିବା ଛିଦ୍ରତାର ପରିମାଣ

ମାଟିରେ ଥିବା ବିଭିନ୍ନ କଣିକାର ବିନ୍ୟାସ ଯେପରି ହେଉନା କାହିଁକି କଣିକାଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ କିଛି ଖାଲିସ୍ଥାନ ରହିଯାଏ। ବିଭିନ୍ନ କଣିକା ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଖାଲି ସ୍ଥାନକୁ ମାଟିରେ ଥିବା ଛିଦ୍ର ବୋଲି କୁହାଯାଏ। କଣିକାର ଆକାର ଓ ବିନ୍ୟାସ ଉପରେ ଛିଦ୍ରଗୁଡ଼ିକର ଆକାର ଓ ବିନ୍ୟାସ ନିର୍ଭର କରେ। ଯେହେତୁ ମାଟିରେ କଣିକାଗୁଡ଼ିକ କୌଣସି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ପ୍ରଣାଳୀରେ ସଜ୍ଜିତ ହୋଇ ରହିନଥାନ୍ତି, ତେଣୁ ଛିଦ୍ରଗୁଡ଼ିକର ଆକାର ଭିନ୍ନଭିନ୍ନ ଏବଂ ପରିମାଣ ମଧ୍ୟ ଭିନ୍ନଭିନ୍ନ ହୋଇଥାଏ। ଏହି ଛିଦ୍ରଗୁନିକରେ ଜଳ ଓ ବାୟୁ ମିଶିକରି କିମ୍ବା ଅଲଗା ଅଲଗା ରହିପାରନ୍ତି।

ମାଟିରେ ଥିବା ଛିଦ୍ରଗୁଡ଼ିକରେ ପାଣି ରହୁଥିବାରୁ ମାଟିର ଜଳଧାରଣ ଓ ଯୋଗାଣ ଶକ୍ତି ଛିଦ୍ରର ଆକାର ଓ ପରିମାଣ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ। ଯେହେତୁ ମାଟିକୁ ଦେଖି ଛିଦ୍ରଗଣି ତାର ପରିମାଣ ସ୍ଥିର କରାଯାଇପାରିବ ନାହିଁ, ସେଥିପାଇଁ ଛିଦ୍ରର ପରିମାଣକୁ ଶତକଡ଼ା ହିସାବରେ ପ୍ରକାଶ କରାଯାଏ ଏବଂ ପରିମାଣ ମଧ୍ୟ ପରୋକ୍ଷ ଭାବରେ କେତେକ ସୂତ୍ର ମାଧ୍ୟମରେ ପ୍ରକାଶ କରାଯାଏ। ପରୋକ୍ଷ ପ୍ରଣାଳୀରେ ପରିମାଣ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କଲାବେଳେ ସ୍ଥୂଳ ସାନ୍ଦ୍ରତା ଓ ପ୍ରକୃତ ସାନ୍ଦ୍ରତା ହିସାବକୁ ନିଆଯାଏ। ତେଣୁ ଗୋଟିଏ ମାଟି ନମୁନାର ସ୍ଥୂଳ ସାନ୍ଦ୍ରତା ଏବଂ ପ୍ରକୃତ ସାନ୍ଦ୍ରତାକୁ ବିଜ୍ଞାନଗାରରେ ବ୍ୟାବହାରିକ (practical) ପଦ୍ଧତିରେ ନିରୂପଣ କରାଯାଏ। ସେହି ନିରୂପିତ ମୂଲ୍ୟକୁ ବ୍ୟବହାର କରି ନିମ୍ନଲିଖିତ ସୂତ୍ର ମାଧ୍ୟମରେ ଛିଦ୍ରତା ଶତକଡ଼ା ଭାଗରେ ପ୍ରକାଶ କରାଯାଏ।

$$\% \text{ ଛିଦ୍ର ସ୍ଥାନ} = \left(୧ - \frac{\text{ସ୍ଥୂଳ ସାନ୍ଦ୍ରତା}}{\text{ପ୍ରକୃତ ସାନ୍ଦ୍ରତା}}\right) \times ୧୦୦$$

ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ, ଘନ ସେ.ମି. ପ୍ରତି ୧.୫୬ ଗ୍ରାମ୍ ସ୍ଥୂଳ ସାନ୍ଦ୍ରତା ଓ ୨.୬୫ ଗ୍ରାମ୍ ପ୍ରକୃତ ସାନ୍ଦ୍ରତା ଥିବା ମାଟିରେ ଛିଦ୍ରର ଶତକଡ଼ା ଭାଗ

$$\% \text{ ଛିଦ୍ର ସ୍ଥାନ} = ୧୦୦ \left(୧ - \frac{\text{ସ୍ଥୂଳ ସାନ୍ଦ୍ରତା (୧.୫୬)}}{\text{ପ୍ରକୃତ ସାନ୍ଦ୍ରତା (୨.୬୫)}}\right)$$

ଆକାର ଅନୁସାରେ ମାଟିରେ ଥିବା ଛିଦ୍ର ଦୁଇ ପ୍ରକାରର। (କ) ଅକୈଶିକ ଛିଦ୍ର ବା ବୃହତ୍ ଛିଦ୍ର (non-capillary or macro pores) (ଖ) କୈଶିକ ଛିଦ୍ର (capillary or micro pores)। ଅକୈଶିକ ଛିଦ୍ର ଆକାରରେ ବଡ଼ ଓ ଏହି ଛିଦ୍ରଗୁଡ଼ିକ ଜଳକୁ ଶକ୍ତ ଭାବରେ ଧରିରଖି ପାରେ ନାହିଁ। କିନ୍ତୁ କୈଶିକ ଛିଦ୍ରଗୁଡ଼ିକ ଅପେକ୍ଷାକୃତ ଛୋଟ। ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ବଳ ସତ୍ତ୍ୱେ କୈଶିକ ଛିଦ୍ରରେ ଜଳ ରହିଥାଏ। ଏହି ଛିଦ୍ରରେ ଥିବା ଜଳକୁ ଗଛର ଚେର ଅପେକ୍ଷାକୃତ ଅଧିକ ବଳ ପ୍ରୟୋଗ କରି ଶୋଷି ନେଲେ କିମ୍ବା ବାଷ୍ପୀଭବନ ଦ୍ୱାରା ଶୁଖିଗଲେ ସେହି ସ୍ଥାନ ବାୟୁ ଦ୍ୱାରା ପୂର୍ଣ୍ଣ ହୁଏ। ମାଟିର ଜଳଧାରଣ କ୍ଷମତା ଉଭୟ ଅକୈଶିକ ଏବଂ କୈଶିକ ଛିଦ୍ରର ପରିମାଣ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ। ବାଲିଆ ମାଟିରେ ଅକୈଶିକ ଛିଦ୍ରବେଶି ଥାଏ ତେଣୁ ସେଥିରୁ ପାଣି ଶୀଘ୍ର ବାହାରିଯାଏ। କର୍ଦ୍ଦମ ମାଟିରେ କୈଶିକ ବେଶିଥାଏ ତେଣୁ ସେହି ମାଟିରେ ବେଶି ପରିମାଣର ପାଣି ବେଶି ସମୟ ରହେ। ସାଧାରଣତଃ ଦୋରସା ମାଟିରେ ଶତକଡ଼ା ୫୦ ଭାଗ ଛିଦ୍ରଥାଏ। ସେହି ଛିଦ୍ରରୁ ଅର୍ଦ୍ଧାଂଶ କୈଶିକ ଓ ଅର୍ଦ୍ଧାଂଶ ଅକୈଶିକ ଛିଦ୍ର। ସେହି ମାଟିର ଜଳଧାରଣ କ୍ଷମତା ବାଲିଆ ମାଟିଠାରୁ ଅଧିକ ଏବଂ କାଦୁଆ ମାଟିଠାରୁ କମ୍। ଏହି ପ୍ରକାର ମାଟିରେ ରହିଥିବା ଜଳକୁ ସହଜରେ ଗଛର ଚେର ଗ୍ରହଣ କରି ଅମଳ ବୃଦ୍ଧି କରିପାରେ।

ଉପରୋକ୍ତ ଭୌତିକ ଗୁଣ (ଧର୍ମ)ଗୁଡ଼ିକ ମାଟିର ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟକୁ ପ୍ରଭାବିତ କରେ। ଏଗୁଡ଼ିକ ବ୍ୟତିତ ମଧ୍ୟ ଅନ୍ୟ କେତେଗୁଡ଼ିଏ ଭୌତିକ ଗୁଣ ଅଛି ଯାହାକି ଫସଲ ଅମଳ ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ଆବଶ୍ୟକ। ସେ ଗୁଣଗୁଡ଼ିକ ହେଲା ମାଟିର ପରିସ୍ରବଣ (infiltration), ଜଳର ପରିବାହିତା (hydraulic conductivity), ବାଷ୍ପୀଭବନ (evaporation) ଇତ୍ୟାଦି। କିନ୍ତୁ ଏହି ଭୌତିକ ଗୁଣଗୁଡ଼ିକ ମାଟିରେ ଥିବା ବାଲି, ପଟୁ ଓ କାଦୁଅ ଅଂଶର ପରିମାଣ, ଛିଦ୍ରର ପରିମାଣ ସହିତ ଓତପ୍ରୋତ ଭାବରେ ଜଡ଼ିତ। ତେଣୁ ଏହି ସବୁଗୁଣର ପରିଚାଳନା କରାଯାଇ ପାରିଲେ ମାଟିରେ ପରିସ୍ରବଣର ପରିମାଣ, ମାଟି ଭିତରେ ଜଳର ପରିବାହିତା ଓ ବାଷ୍ପୀଭବନ ପ୍ରଣାଳୀଗୁଡ଼ିକରେ ମଧ୍ୟ ଉନ୍ନତି ଅଣାଯାଇ ପାରିବ।

ମାଟିର ଅଧିକାଂଶ ଭୌତିକ ଗୁଣଗୁଡ଼ିକ ବଦଳାଇବା ସୁବିଧାଜନକ। ତେଣୁ ସବୁକ୍ଷେତ୍ରରେ ଭୌତିକ ଗୁଣରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଅଣାଯାଇ ଫସଲ ଚାଷ କରିବା ଦ୍ୱାରା ଫସଲର ଅମଳ ବୃଦ୍ଧି କରାଯିବା ସଙ୍ଗେସଙ୍ଗେ ମାଟିର ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟରେ ଉନ୍ନତି ଅଣାଯାଇପାରିବ।

ସହାୟକ ପୁସ୍ତକ

୧. ଜଳସେଚନ ଓ ନିଷ୍କାସନ – ଡକ୍ଟର ଦାମୋଦର ଲେଙ୍କା, ଓଡ଼ିଶା ରାଜ୍ୟ ପାଠ୍ୟ ପୁସ୍ତକ ଓ ପ୍ରକାଶନ ସଂସ୍ଥା, ଭୁବନେଶ୍ୱର

୨. Text Book of Soil Physics - Dr. A.K. Saha & A. Saha, Kalyain Publisher.

■

ମୃତ୍ତିକା ବିଜ୍ଞାନ ଓ କୃଷି ରସାୟନ ବିଭାଗ,
କୃଷି ମହାବିଦ୍ୟାଳୟ, ଭୁବନେଶ୍ୱର

ଭୂମିକ- , ସୁନାମୀ ଏବଂ ଆମ ଓଡ଼ିଶା (୨)



ସାହିଦ୍ ଉମର

ପୃଥିବୀର ଭୂକ- ପ୍ରବଣ କ୍ଷେତ୍ର

ଭୂବିଜ୍ଞାନୀମାନଙ୍କ ମତରେ ଆମ ପୃଥିବୀର ଭୂତ୍ୱକ୍ ବା କଠିନ ପୃଷ୍ଠଭାଗ ୧୨ ଗୋଟି ଛୋଟ ବଡ଼ ଟେକ୍ଟୋନିକ୍ ପ୍ଲେଟ୍ ବା ବିବର୍ତ୍ତନିକ ଭଗ୍ନ ଭୂଖଣ୍ଡରେ ବିଭକ୍ତ । ଭୂଅଭ୍ୟନ୍ତରର ନରମା ମ୍ୟାଣ୍ଟଲ୍ ବା ପ୍ରାବର ଉପରେ ଭାସମାନ ଅବସ୍ଥାରେ ରହିଥିବା ଏହି ପ୍ଲେଟ୍‌ଗୁଡ଼ିକର ସଞ୍ଚାଳନ ଓ ସଂଘର୍ଷ ଯୋଗୁ ହିଁ ଅଧିକାଂଶ ସମୟରେ ଭୂକ- ନ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ ।

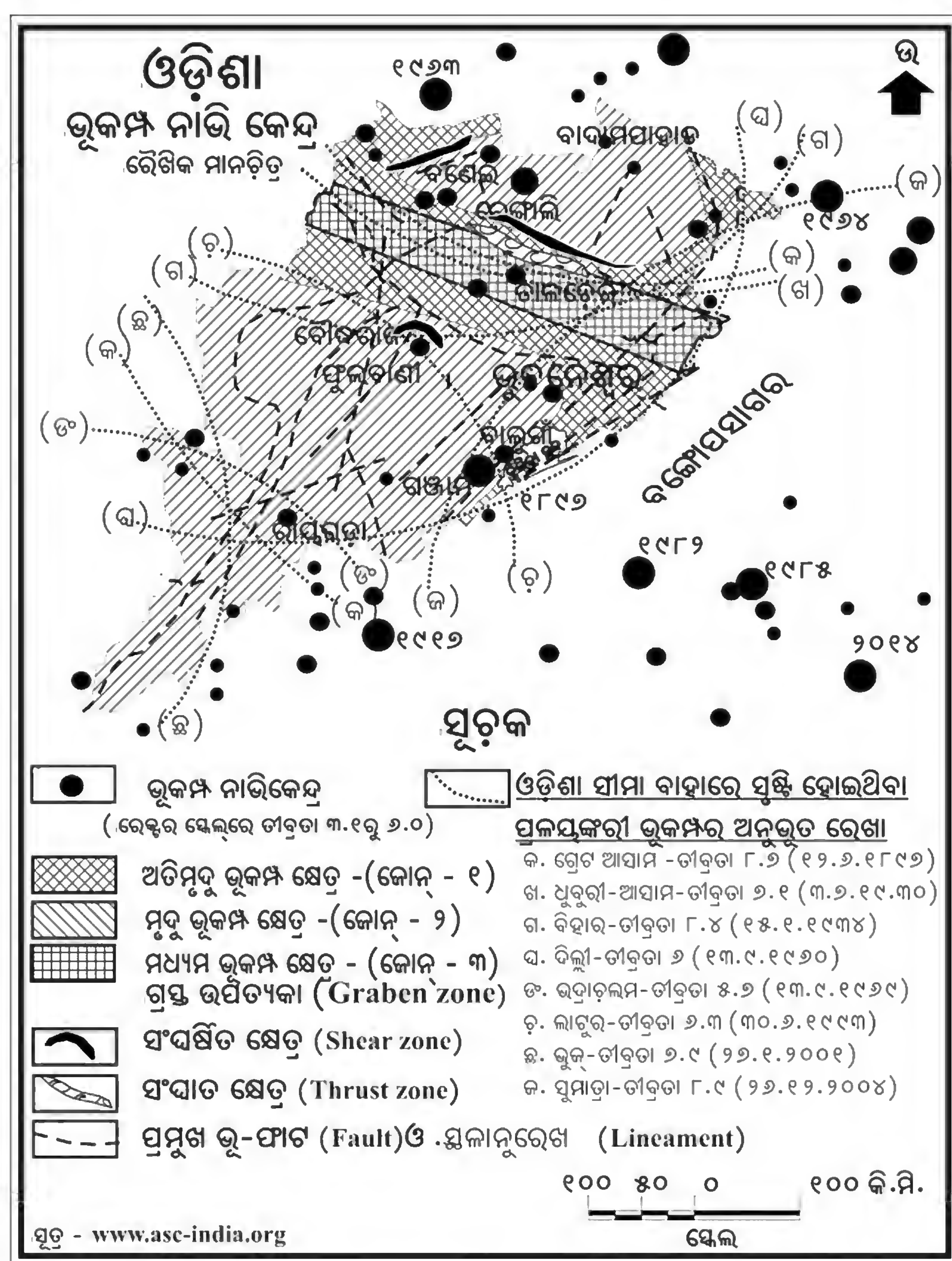
ଟେକ୍ଟୋନିକ୍ ପ୍ଲେଟ୍‌ଗୁଡ଼ିକର ଶୀତଳ ଭାଗ କ୍ରମେ ନିମ୍ନଗାମୀ ହୋଇ କ୍ରମଶଃ ଉତ୍ତପ୍ତ ପ୍ରାବର ମଧ୍ୟକୁ ଅନୁପ୍ରବେଶ କରୁଛି । ଏହି ସ୍ଥାନଟି ହିଁ ହେଉଛି ସ୍ଥିତିସ୍ଥାପକ ଶକ୍ତି ସଞ୍ଚୟ ସ୍ଥଳ ତଥା ଭୂଫାଟ ବିଦରଣରେ ନିଷ୍କୃତି ସ୍ଥଳ । ଯେଉଁଠାରେ ପ୍ଲେଟ୍‌ର ସୀମାଗୁଡ଼ିକ ମହାଦେଶୀୟ ଶିଳାମଣ୍ଡଳ ମଧ୍ୟରେ ରହିଛି ସେଠାରେ ବିକୃତାୟନ ପ୍ରକ୍ରିୟା ପ୍ଲେଟ୍ ସୀମା ତୁଳନାରେ ବୃହତ୍ ଅଞ୍ଚଳକୁ ବ୍ୟାପିଥାଏ । ସମସ୍ତ ଟେକ୍ଟୋନିକ୍ ପ୍ଲେଟ୍‌ର ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ ପ୍ରତିବଳ କ୍ଷେତ୍ର ରହିଛି ଯାହା ପଡ଼ୋଶୀ ପ୍ଲେଟ୍ ସହ ପାରସ୍ପରିକ କ୍ରିୟା ଏବଂ ଅବକ୍ଷେପର ନିକ୍ଷେପ ଓ ନିଷ୍କୃତି ଯୋଗୁ ସମ୍ଭବ ହୋଇଥାଏ । ଭୂତ୍ୱକୀୟ ପ୍ଲେଟ୍ ତଥା ଶିଳାମଣ୍ଡଳୀୟ ପ୍ଲେଟ୍‌ଗୁଡ଼ିକୁ ଖଣ୍ଡ ବିଖଣ୍ଡିତ କରୁଥିବା ଭୂଫାଟ ଓ ସଂଘର୍ଷିତ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଘଟୁଥିବା ସୀମିତ ଭୂକ- ଅନ୍ୟ ଯେକୌଣସି ଘଟଣା ତୁଳନାରେ ବ୍ୟାପକ ବିପର୍ଯ୍ୟୟ ସୃଷ୍ଟି କରିଥାଏ ।

ସମଗ୍ର ବିଶ୍ୱରେ ଘଟୁଥିବା ଭୂମିକ- ଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ ପ୍ରାୟ ୯୦ ଭାଗ ଏବଂ ସର୍ବବୃହତ୍ ଭୂମିକ- ଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ ୮୧ ଭାଗ ପ୍ରାୟ ୪୦ ହଜାର କିଲୋମିଟର ଦୈର୍ଘ୍ୟ ବ୍ୟାପି ରହିଥିବା ଅଶ୍ୱଖୁରାକୃତୀୟ ପ୍ରଶାନ୍ତ ମହାସାଗରୀୟ ଆଗ୍ନେୟ ବଳୟ (Pacific ring of fire) ମଧ୍ୟରେ ହିଁ ସଂଘଟିତ ହୋଇଥାଏ । ଏହି ବଳୟର ଅଧିକାଂଶ ଭାଗ ପ୍ରଶାନ୍ତ ପ୍ଲେଟ୍‌କୁ ଆବଦ୍ଧିତ କରି ରଖିଛି । ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ପ୍ଲେଟ୍‌ଗୁଡ଼ିକର ସୀମାମାନଙ୍କରେ ମଧ୍ୟ ବଡ଼ ଧରଣର ଭୂମିକ- ସଂଘଟିତ ହୋଇଥାଏ । ଏଥିମଧ୍ୟରୁ ହିମାଳୟ ପର୍ବତମାଳା ଅନ୍ୟତମ ।

ସେହିପରି ସାଧାରଣ ମାତ୍ରାର ଭୂମିକ- ବର୍ଷଯାକ ବିଭିନ୍ନ ପର୍ଯ୍ୟାୟରେ ସମଗ୍ର ବିଶ୍ୱରେ ସଂଘଟିତ ହୋଇଥାଏ । ଏହା ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ରର କାଲିଫର୍ଣ୍ଣିଆ ଓ ଆଲାସ୍କା, ମେକ୍ସିକୋ, ଗୁଆଟମାଲା, ଚିଲି, ପେରୁ, ଇଣ୍ଡୋନେସିଆ, ଇରାନ, ପାକିସ୍ଥାନ, ପର୍ତ୍ତୁଗାଲର ଏଜୋର୍ସ, ତୁର୍କୀ, ନ୍ୟୁଜିଲ୍ୟାଣ୍ଡ, ଗ୍ରିସ୍, ଇଟାଲି ଏବଂ ଜାପାନ ଦେଶରେ ସଂଘଟିତ ହୋଇଥାଏ । ଅବଶ୍ୟ ବିଶ୍ୱର ପ୍ରାୟ ସମସ୍ତ ଅଞ୍ଚଳରେ ଭୂମିକ- ସଂଘଟିତ ହୋଇପାରେ ।

ଭାରତର ଭୂକ- ପ୍ରବଣ କ୍ଷେତ୍ର

ଆମ ଭାରତୀୟ ଉପମହାଦେଶ ମଧ୍ୟ ଏଭଳି ଏକ ଚଳନଶୀଳ ପ୍ଲେଟ୍ ଉପରେ ଅବସ୍ଥିତ । ଭାରତୀୟ ପ୍ଲେଟ୍‌ର ଉତ୍ତରରେ ରହିଥିବା ଇଉରେସୀୟ (ତିବ୍ବତୀୟ)ପ୍ଲେଟ୍ ସହିତ ଏହାର ସଂଘର୍ଷ ପ୍ରାୟ ୧୦ କୋଟି ବର୍ଷ ପୂର୍ବେ ଆରମ୍ଭ ହୋଇଛି, ଯାହା ଏବେ ସୁଦ୍ଧା ଅବ୍ୟାହତ ରହିଛି । ଏହି ପ୍ଲେଟ ଦ୍ୱୟ ମଧ୍ୟରେ ସଂଘର୍ଷ ଫଳରେ ଭାରତୀୟ ପ୍ଲେଟ୍ ତିବ୍ବତ ପ୍ଲେଟ୍‌ର ନିମ୍ନଭାଗକୁ ଖସି ଯାଇ ପ୍ରବଳ ଚାପ ସୃଷ୍ଟି କରୁଛି । ଉଭୟ ପ୍ଲେଟ୍‌ର ମଧ୍ୟ ଭାଗଟି ସଂଘର୍ଷଜନିତ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଯୋଗୁ ତିବ୍ବତୀୟ ପ୍ଲେଟ୍ ଉର୍ଦ୍ଧ୍ୱଗାମୀ ହୋଇଥିବାରୁ ହିମାଳୟ ପର୍ବତମାଳାର ଆବିର୍ଭାବ ଘଟିଛି । ଏହା ଏକ ଅତ୍ୟନ୍ତ ଦୁର୍ବଳ ଓ ସମ୍ବେଦନଶୀଳ ଅଞ୍ଚଳ । ଏହି ଅଞ୍ଚଳ



ଅତ୍ୟଧିକ ଭୂକ- ପ୍ରବଣ । ସମଗ୍ର ହିମାଳୟ ସମେତ ଭାରତର ପୂର୍ବୋତ୍ତର ରାଜ୍ୟଗୁଡ଼ିକ ଏବଂ ଆଣ୍ଡାମାନ ଓ ନିକୋବର ଦ୍ୱୀପପୁଞ୍ଜ ଭାରତୀୟ ପ୍ଲେଟ୍‌ର ସୀମାନ୍ତରେ ରହିଥିବାରୁ ଭୂମିକ- ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଅତ୍ୟନ୍ତ ସକ୍ରିୟ ରୂପେ ବିବେଚିତ ହୁଏ ।

ଭାରତୀୟ ପ୍ଲେଟ୍ କ୍ରମାଗତ ଭାବରେ ଉତ୍ତରପୂର୍ବ ଦିଗକୁ ଅଗ୍ରସର ହେଉଥିବାରୁ ତନ୍ମଧ୍ୟରେ ଅନେକ ଛୋଟ ବଡ ଭୂଫାଟମାନ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଛି । ଏହି ଭୂଫାଟଗୁଡିକ ପରସ୍ପର ମଧ୍ୟରେ ସଂଯୁକ୍ତ । ଏହି ଫାଟଗୁଡିକର ମଧ୍ୟବର୍ତ୍ତୀ କ୍ଷେତ୍ର ପରସ୍ପର ମଧ୍ୟରେ ଧକ୍କା ବା ସଂଘର୍ଷ ଯୋଗୁ କେତେକ ସ୍ଥାନରେ ସ୍ଥାନୀୟ ଭୂମିକ- ସଂଘଟିତ ହୋଇଥାଏ । ଭାରତୀୟ ଭୂଖଣ୍ଡକୁ ଧରି ରଖିଥିବା ଭୂତାତ୍ତ୍ୱିକ ଆଧାର ବା ପ୍ଲେଟ୍‌ର ଉତ୍ତର ଭାଗ ହିମାଳୟର ଓଜନ ଦ୍ୱାରା ଅବନମିତ ହୋଇ ରହିଥିବା ବେଳେ ପ୍ଲେଟ୍‌ର ମଧ୍ୟଭାଗ ଊର୍ଦ୍ଧ୍ୱଗାମୀ ହୋଇ ଧନୁ ସଦୃଶ ହୋଇ ପଡ଼ିଛି । ଭାରତୀୟ ପ୍ଲେଟ୍‌ର ଏହି ଅଞ୍ଚଳ ନମନୀୟ ଓ ବର୍ତ୍ତୁଳାକାର ହୋଇଥିବାରୁ ପ୍ଲେଟ୍ ସଂଘର୍ଷର ପ୍ରଭାବ ଖୁବ୍ କମ୍ ଅନୁଭୂତ ହୋଇଥାଏ । ତେବେ ଭାରତୀୟ ପ୍ଲେଟ୍ କ୍ରମାଗତ ଭାବରେ ଉତ୍ତର ଦିଗକୁ ଅଗ୍ରସର ହୋଇ ତିବ୍ବତୀୟ ପ୍ଲେଟ୍ ସହ ନିରନ୍ତର ଧକ୍କା ଖାଉଥିବାରୁ ଭାରତୀୟ ପ୍ଲେଟ୍‌ରେ ଯେଉଁ ଭୂକ- ନ ସୃଷ୍ଟି ହେଉଛି ତାହା ପ୍ଲେଟ୍‌ର କେନ୍ଦ୍ରଭାଗରେ ବିଶେଷ ଅନୁଭୂତ ନହୋଇ ଉତ୍ତର ଓ ଦକ୍ଷିଣ ଭାଗରେ ଅଧିକ ଅନୁଭୂତ ହେଉଛି । ଏହାବ୍ୟତୀତ ହିମାଳୟ ସହ ଆରବସାଗର ଓ ବଙ୍ଗୋପସାଗର ଦ୍ୱାରା ଭାରତୀୟ ପ୍ଲେଟ୍ ଉପରେ ଯେଉଁ ପ୍ରବଳ ଚାପ ସୃଷ୍ଟି ହେଉଛି ତାହା ଦେଶରେ ଭୂକ- ର ଆଶଙ୍କାକୁ ଘନୀଭୂତ କରୁଛି ।

ଅନ୍ୟପକ୍ଷରେ ପୂର୍ବରୁ ଭାରତୀୟ ଅନ୍ତରୀପ (Peninsular India)କୁ ଭୂମିକ- ପ୍ରବଣ କ୍ଷେତ୍ର ରୂପେ ଗଣ୍ୟ କରାନଯାଇ ଅପେକ୍ଷାକୃତ ଏକ ସ୍ଥିର ଭୂଖଣ୍ଡ ରୂପେ ବିବେଚନା କରାଯାଉଥିଲା । ଏଠାରେ ସ୍ୱଳ୍ପ ସଂଖ୍ୟକ ସକ୍ରିୟ ଟେକ୍ଟୋନିକ୍ କ୍ଷେତ୍ର ରହିଛି, ଯାହାକୁ ପୂର୍ବରୁ ସ୍ଥିର ବା ମୃତ ବୋଲି ବିଚାର କରାଯାଉଥିଲା । କିନ୍ତୁ ଏବେ ସେଥିମଧ୍ୟରୁ କେତେକ ଭୂଫାଟ ସକ୍ରିୟ ହୋଇ ଭୂମିକ- ସୃଷ୍ଟିର କାରଣ ହେଉଥିବା ଜଣାପଡ଼ିଲାଣି । ତେବେ ଏହି ଅଞ୍ଚଳରେ ବିକ୍ଷିପ୍ତ ରୂପେ କେତେକ ସ୍ଥାନରେ ଅପେକ୍ଷାକୃତ କମ୍ ଭୂକ- ସଂଘଟିତ ହୋଇଥାଏ । ନିକଟ ଅତୀତରେ ମଧ୍ୟମ ମାତ୍ରାର ଆନ୍ତଃପ୍ଲେଟ୍ ଭୂକ- ସଂଘଟିତ ହୋଇଛି । ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ପଶ୍ଚିମ ଉପକୂଳରେ କୋୟନା ଓ ଚିପଲମ୍ ଭୂଫାଟ ଜୋନ୍, ଡ଼େକାନ୍ ଟ୍ରାପ୍ ମଧ୍ୟରେ ଲୁକ୍କାୟିତ ଲାଟୁର ଭୂଫାଟ ଜୋନ୍, ଜବଲପୁର ସ୍ଥିତ ନର୍ମଦା-ସୋନ୍ ଭୂଫାଟ ଜୋନ୍, ଭଦ୍ରାଚଲମ୍‌ସ୍ଥିତ ଗୋଦାବରୀ ରିଫ୍‌ଟ ଜୋନ୍ ଏବଂ ବ୍ରାହ୍ମଣୀ ଭୂଫାଟ ଜୋନ୍ ଅନ୍ତର୍ଗତ ବଣାଇ ଅଞ୍ଚଳରେ ସଂଘଟିତ ଭୂମିକ- ପୂର୍ବରୁ ରହିଥିବା ଅତିକ୍ଷୀଣ ଭୂକ- ପ୍ରବଣ ଅଞ୍ଚଳର ଧାରଣାକୁ ଏବେ ସ-ର୍ମ୍ପୂ ବଦଳାଇ ଦେଇଛି ।

ଭାରତର ଭୂକ- ପ୍ରବଣ ବଳୟ

ଉପଲବ୍ଧ ତଥ୍ୟକୁ ଆଧାର କରି ୨୦୦୦ ମସିହାରେ ଭାରତୀୟ ଭୂତାତ୍ତ୍ୱିକ ସର୍ବେକ୍ଷଣ ସଂସ୍ଥାର ଭୂବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଦେଶର ଏକ ଭୂକ- ବଳୟ ମାନଚିତ୍ର (Seismic Zonation map) ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିଛନ୍ତି । ଏଥିରେ ଜୋନ୍ ୧ରୁ ୫ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଅଞ୍ଚଳ ଦର୍ଶାଯାଇଅଛି । ଏହି ମାନଚିତ୍ର ଅନୁଯାୟୀ ଦେଶର ସର୍ବାଧିକ ଭୂକ- ପ୍ରଭାବିତ ଅଞ୍ଚଳ ରୂପେ ଦର୍ଶାଯାଇଥିବା ଜୋନ୍-୫ ହେଉଛି ସମଗ୍ର ହିମାଳୟ ପର୍ବତାମାଳା ଓ ଗୁଜରାତର କଚ୍ଛ ଅଞ୍ଚଳ । ସେହିପରି ଜୋନ୍-୪ ହେଉଛି ଗାଙ୍ଗେୟ ଉପତ୍ୟକା ଅଞ୍ଚଳ । ଏହା ଜୋନ୍-୫କୁ ଲାଗି ରହିଥିବା ଅଞ୍ଚଶ ଯେଉଁଠାରେ ମଧ୍ୟମରୁ ବଡ଼ ଧରଣର ଭୂମିକ- ହୋଇଥାଏ । ଦେଶର କେତେକ ଗ୍ରସ୍ତ ଉପତ୍ୟକା (Grabens)କୁ ଜୋନ୍-୩ ରୂପେ ଦର୍ଶାଯାଇଛି । ଏଥିରେ ଆମ ଓଡ଼ିଶାର ମହାନଦୀ ଗ୍ରସ୍ତ ଉପତ୍ୟକା ସମେତ ନର୍ମଦା-ସୋନ୍-ଦାମୋଦର, ଗୋଦାବରୀ ଇତ୍ୟାଦି ରହିଛି । ଏହି ଅଞ୍ଚଳରେ ମୃଦୁରୁ ମଧ୍ୟମ ଧରଣର ଭୂମିକ- ସଂଘଟିତ ହୋଇଥାଏ । ଜୋନ୍-୨ ରୂପେ ରହିଛି ଗ୍ରସ୍ତ ଉପତ୍ୟକାଗୁଡ଼ିକର ଚତୁର୍ପାର୍ଶ୍ୱ ଘେରି ରହିଥିବା ଅଞ୍ଚଳ । ଏହି ଅଞ୍ଚଳରେ ମୃଦୁ ଭୂମିକ- ଅନୁଭୂତ ହୋଇଥାଏ । ଜୋନ୍-୧ ଭାରତୀୟ ଅନ୍ତରୀପର କେତେକ ନିବୃତ୍ତ ସ୍ଥାନମାନଙ୍କରେ ରହିଛି । ଏହି ଅଞ୍ଚଳମାନଙ୍କରେ ଅତିକ୍ଷୀଣ ଭୂକ- ହୋଇପାରେ ।

ଓଡ଼ିଶାର ଭୂକ- ପ୍ରବଣତା

ଆମ ଓଡ଼ିଶା ଭାରତୀୟ ଅନ୍ତରୀପର ଉତ୍ତରପୂର୍ବ ଭାଗର ଏକ ଅଂଶ ଅଟେ । ଓଡ଼ିଶାର ବିଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନରେ ସମୟ ସମୟରେ ମୃଦୁରୁ ମଧ୍ୟମ ଧରଣର ଭୂମିକ- ଅନୁଭୂତ ହୋଇଥାଏ । ଅବଶ୍ୟ ପୂର୍ବରୁ ଏଠାରେ କୌଣସି ବଡଧରଣର ଭୂମିକ- ହୋଇଥିବାର ନଜିର ନାହିଁ । ଭାରତର ଭୂକ- ଜୋନ୍ ମାନଚିତ୍ର ଅନୁଯାୟୀ ଆମ ଓଡ଼ିଶା ଜୋନ୍- ୧, ୨ ଓ ୩ ମଧ୍ୟରେ ଅବସ୍ଥିତ । ମହାନଦୀ ଗ୍ରାବେନ୍ ଅଞ୍ଚଳ ସମେତ ସମଗ୍ର ଉପକୂଳବର୍ତ୍ତୀ ଅଞ୍ଚଳକୁ ଜୋନ୍-୩ ରୂପେ ଚିହ୍ନଟ କରାଯାଇଛି । ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ

ଭୂମିକ- ରିଚର୍ ସ୍କେଲ୍‌ରେ ସର୍ବାଧିକ ୫.୯ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ହୋଇପାରେ ବୋଲି ଆକଳନ କରାଯାଇଛି । ଏଣୁ ଏହି ଅଞ୍ଚଳ ମଧ୍ୟମ ପ୍ରବଣ ଅଞ୍ଚଳ ରୂପେ ବିବେଚିତ ହୁଏ । ଅର୍ଥାତ୍ ଏଠାରେ ଭୂମିକ- ହେଲେ ସମସ୍ତେ ଅନୁଭବ କରି ପାରିବେ । ଘରର ଝରକା କବାଟ ଦୋହଲି ଯିବ ଏବଂ ବେଳେବେଳେ କାନ୍ଥରେ ଫାଟ ମଧ୍ୟ ଦେଖାଦେଇ ପାରେ । ଏହାବ୍ୟତୀତ ଓଡ଼ିଶା ଏକ ଉପକୂଳବର୍ତ୍ତୀ ରାଜ୍ୟ ହୋଇଥିବାରୁ ଏଠାରେ ସୁନାମୀର ସମ୍ଭାବନାକୁ ମଧ୍ୟ ଆଦୌ ଏଡ଼ାଇ ଦିଆଯାଇ ନପାରେ ।

ଓଡ଼ିଶାର ଭୂକ- ପ୍ରବଣ କ୍ଷେତ୍ର

ଭୂମିକ- ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଆମ ଓଡିଶାରେ ମଧ୍ୟ କେତେକ ଦୁର୍ବଳ କ୍ଷେତ୍ର ରହିଛି । ତନ୍ମଧ୍ୟରୁ କେତେକ ଭୂଫାଟ ଭୂଗର୍ଭର ଅଭ୍ୟନ୍ତର ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପରିବ୍ୟାପ୍ତ । ଓଡିଶାର ପ୍ରମୁଖ ଭୂଫାଟ ମଧ୍ୟରେ ମହାନଦୀ ଓ ବ୍ରାହ୍ମଣୀ ଭୂଫାଟ ଅନ୍ୟତମ । ଏହି ଭୂଫାଟଦ୍ୱୟ ସମାନ୍ତରାଳରେ ଉତ୍ତରପଶ୍ଚିମ-ଦକ୍ଷିଣପୂର୍ବ ଦିଗକୁ ବିସ୍ତୃତ ହୋଇ ରହିଛି । ଏହା ସମ୍ବଲପୁର-ଝାରସୁଗୁଡ଼ାଠାରୁ ଆରମ୍ଭ ହୋଇ ବୌଦ୍ଧ-ତାଳଚେର ଦେଇ ଭୁବନେଶ୍ୱର-ଟାଙ୍ଗୀଚୌଦ୍ୱାର ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବିସ୍ତାରିତ ହୋଇ ତ୍ରିକୋଣଭୂମି ମଧ୍ୟରେ କ୍ରମେ ଲୁଚି ଯାଇଛି । ଏହି ଭୂଫାଟ ଦ୍ୱୟର ମଧ୍ୟବର୍ତ୍ତୀ କ୍ଷେତ୍ର ଏକ ଗ୍ରସ୍ତ ଉପତ୍ୟକାରେ ପରିଣତ ହୋଇଛି । ଏହାର ପ୍ରସ୍ଥ ପ୍ରାୟ ୮୦-୧୦୦ କି.ମି. । ଗଣ୍ଡୱାନା ଯୁଗରେ ଏହି ଗ୍ରସ୍ତ ଉପତ୍ୟକା ମଧ୍ୟରେ କୋଇଲାପଥରଯୁକ୍ତ ସ୍ତରୀୟ ଶିଳା ଅବକ୍ଷିପ୍ତ ହୋଇ ରହିଛି । ଏହି ଗ୍ରସ୍ତ ଉପତ୍ୟକାର ଉତ୍ତରପୂର୍ବ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ପୂର୍ବଭାରତୀୟ କ୍ରାଟନ୍ ରହିଥିବା ବେଳେ ଦକ୍ଷିଣପଶ୍ଚିମ ଭାଗରେ ପୂର୍ବଘାଟ ପ୍ରସ୍ତରମାଳା ରହିଛି । ପୂର୍ବ ଭାରତୀୟ କ୍ରାଟନ୍ ମଧ୍ୟରେ ଆଗ୍ନେୟ-ସ୍ତରୀୟ ଲୌହଧାତୁଯୁକ୍ତ ଶିଳା କ୍ଷେତ୍ର ରହିଥିବା ବେଳେ ସେଠାରେ ଗ୍ରାନାଇଟ୍ ଶିଳାର ବ୍ୟାପକ ଅନ୍ତର୍ବେଶ ଘଟିଅଛି । ଅନ୍ୟପକ୍ଷରେ ପୂର୍ବଘାଟ ପ୍ରସ୍ତରମାଳା ଏକ ଚଳନଶୀଳ ପଟ୍ଟୀ (mobile belt) ରୂପେ ରହିଛି । ଏହା ସ୍ତରୀୟ-ରୂପାନ୍ତରିତ ଶିଳା ଦ୍ୱାରା ଗଠିତ । ଅତୀତରେ ଅତ୍ୟଧିକ ଲମ୍ବଚାପ ଯୋଗୁ ଏହା ଭଙ୍ଗିଳ ଅବସ୍ଥାରେ ରହିଛି । ପୂର୍ବଘାଟ ଶିଳାର ପଶ୍ଚିମ ଓ ଉତ୍ତର ପାର୍ଶ୍ୱରେ ରହିଛି କେନ୍ଦ୍ରଭାରତୀୟ କ୍ରାଟନ୍ । ରାଜ୍ୟର ମଧ୍ୟ ଭାଗରେ ପୂର୍ବଘାଟ ଓ ଲୌହଧାତୁଯୁକ୍ତ ଶିଳା କ୍ଷେତ୍ର ଦ୍ୱୟର ସଂଯୋଗ ସ୍ଥଳ ଅତ୍ୟନ୍ତ ସଂଘର୍ଷିତ ଓ ଦୁର୍ବଳ । ପୂର୍ବଘାଟ ସୀମାନ୍ତ ଭୂଫାଟ ମାଲକାନଗିରିଠାରୁ ଜୟପୁର-ଭବାନୀପାଟଣା-ବଲାଙ୍ଗିର ଦେଇ ସୋନପୁର ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଯାଇ ମହାନଦୀ ଭୂଫାଟ ସହିତ ମିଶିଥିବା ବେଳେ ଅନ୍ୟ ଏକ ଭୂଫାଟ ରାୟଗଡ଼ାଠାରୁ ସମ୍ବଲପୁର ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଯାଇଛି । ସେହିପରି ଉପକୂଳ ଭୂଫାଟ ପାରାଦ୍ୱୀପ-ଚିଲିକା-ବିଶାଖାପାଟଣା ମଧ୍ୟରେ ଏବଂ ଉତ୍ତରପୂର୍ବ ଓଡ଼ିଶା ସୀମାନ୍ତ ଭୂଫାଟ ବାରିପଦା-ବାଲେଶ୍ୱର-ବଙ୍ଗୋପସାଗର ମଧ୍ୟରେ ରହିଛି । ଏହାବ୍ୟତୀତ ରାଜ୍ୟରେ ଅସଂଖ୍ୟ ଛୋଟ ବଡ଼ ଭୂଫାଟଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟ ରହିଛି । ଅତୀତରେ ମହାଦେଶୀୟ ବିଚ୍ୟୁତି କାଳରେ ରାଜ୍ୟର ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ ଭାଗରେ ସମୁଦ୍ରତଟକୁ ସମାନ୍ତର କରି ଏକାଧିକ ବିସ୍ତୃତ ଭୂଫାଟର ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଅଛି । ରାଜ୍ୟର ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ ଓ ଉପକୂଳବର୍ତ୍ତୀ ଅଞ୍ଚଳରେ ଏଭଳି ଅନେକ ପ୍ରମୁଖ ଭୂଫାଟ ସମାନ୍ତରାଳରେ ରହିଛି । ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ ଅଞ୍ଚଳରେ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥିବା କେତେକ ଭୂଫାଟରେ ତପ୍ତପାଣି ଓ ଅଟ୍ରି ଭଳି ଉଷ୍ମପ୍ରସ୍ରବଣର ଉତ୍ପତ୍ତି ଘଟିଛି । ଏହି ଭୂଫାଟଗୁଡିକ ଅଦ୍ୟାବଧି ସକ୍ରିୟ ରହିଥିବା ଅନୁମାନ କରାଯାଏ । ଆଉ କେତେକ ସମାନ୍ତର ଭୂଫାଟ ଯୋଗୁ ଉପକୂଳବର୍ତ୍ତୀ ଓଡିଶାର ଚୌଦ୍ୱାର-କଟକଠାରେ କଠିନ ଶିଳାଶଯ୍ୟା ପ୍ରାୟ ୫୦୦ ମିଟର ଗଭୀରକୁ ଗ୍ରସ୍ତ ହୋଇଥିବା ବେଳେ ପିପିଲିଠାରେ କଠିନ ଶିଳାଶଯ୍ୟା ପ୍ରାୟ ୧୫୦୦ ମିଟର ଗଭୀରକୁ ଗ୍ରସ୍ତ ହୋଇଛି । ସେହିପରି ଚନ୍ଦନପୁର ଓ ଗୋପଠାରେ ଏହା ପ୍ରାୟ ୨୫୦୦ ମିଟର ନିମ୍ନକୁ ଏବଂ ପୁରୀ ଓ କୋଣାର୍କଠାରେ କଠିନ ଶିଳା ଶଯ୍ୟା ପ୍ରାୟ ୨୦୦୦ ମିଟର ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ନିମ୍ନଗ୍ରସ୍ତ ହୋଇ ରହିଛି । ଏତଦ୍‌ବ୍ୟତୀତ ଭୁବନେଶ୍ୱର-ନରାଜ ଅଞ୍ଚଳ ଏକାଧିକ ଭୂଫାଟ ଦ୍ୱାରା ପରିବେଷ୍ଟିତ ହୋଇ ଏକ ଭୂଫାଟବହୁଳ ଜୋନରେ ପରିଣତ ହୋଇଛି ।

ଓଡ଼ିଶାରେ ଅନୁଭୂତ ଭୂମିକ-

ଓଡ଼ିଶାର ଯେଉଁ କେତେକ ସ୍ଥାନରେ ପୂର୍ବରୁ ସଂଘଟିତ ଭୂମିକ-ର ନାଭିକେନ୍ଦ୍ର ଠାବ କରାଯାଇଛି ସେଗୁଡ଼ିକ ହେଲା, ଗଞ୍ଜାମ ୨୫.୨.୧୮୬୦; ଜଙ୍କିଆ (ଖୋର୍ଦ୍ଧା ଜିଲ୍ଲା) ୨୭.୭.୧୮୮୩, ୧.୯.୧୮୮୫ ଓ ୨.୫.୧୮୮୬; ବାଦାମପାହାଡ଼ (ମୟୂରଭଞ୍ଜ ଜିଲ୍ଲା) ୧୯୬୯; ଫୁଲବାଣୀ ୧୪.୧୦.୧୯୮୨; ରେଙ୍ଗାଲି (ଅନୁଗୁଳ ଜିଲ୍ଲା) ୧୪.୧୦.୧୯୮୨ ଓ ୧୧.୮.୧୯୯୫; ତାଳଚେର (ଅନୁଗୁଳ ଜିଲ୍ଲା) ୧୯.୧.୧୯୮୬, ୧.୧୧.୧୯୯୩ ଓ ୧୮.୯.୨୦୦୫; ବଣାଇ (ସୁନ୍ଦରଗଡ଼ ଜିଲ୍ଲା) ୨୭.୩.୧୯୯୫; ରାୟଗଡ଼ା ୨୬.୫.୧୯୯୫; ସୁନ୍ଦରଗଡ଼ ୧୨.୬.୨୦୦୧; ବାଲୁଗାଁ (ଖୋର୍ଦ୍ଧା ଜିଲ୍ଲା) ୧୦.୨.୨୦୦୬ ଏବଂ ଚକ୍ରଧରପୁର (କେନ୍ଦୁଝର ଜିଲ୍ଲା) ୫.୧୧.୨୦୧୧ ।

ସେହିପରି ଆମ ରାଜ୍ୟରେ ବିଭିନ୍ନ ସମୟରେ ଭୂକ- ନ ଅନୁଭୂତ ହୋଇଥିବା ସ୍ଥାନଗୁଡ଼ିକ ହେଲା ଗଞ୍ଜାମ ୨୯.୬.୧୮୩୭; କଟକ ୧୮୫୮; ରାଉରକେଲା ୧. ୧୧. ୧୯୫୮; ଉତ୍ତର ଓଡିଶା ୮.୫.୧୯୬୩; ବୌଦ୍ଧରାଜ ୧୨.୫.୧୯୬୩; କଟକ-ଭୁବନେଶ୍ୱର ୨୧.୧୧.୧୯୯୩; ବ୍ରହ୍ମପୁର ୨୪. ୧୧. ୧୯୯୩; କେନ୍ଦୁଝର-ବାରିପଦା ୨୨. ୬. ୧୯୯୫; କୋରାପୁଟ ଓ ବାଲେଶ୍ୱର ୨୯. ୧. ୨୦୦୧; ମୋହନା (ଗଜପତି ଜିଲ୍ଲା) ୨୦.୯.୨୦୦୨; ଚ-ୁଆ (କେନ୍ଦୁଝର ଜିଲ୍ଲା) ୧୬.୧୧.୨୦୦୨; ସୁନ୍ଦରଗଡ଼-କେନ୍ଦୁଝର-ବାରିପଦା ୨୨.୬.୧୯୯୫; ଲଖନପୁର (ଝାରସୁଗୁଡ଼ା ଜିଲ୍ଲା) ୨୪.୧୨.୨୦୦୩; ଗଣିଆ (ନୟାଗଡ଼ ଜିଲ୍ଲା) ୮.୪.୨୦୦୪; ଗୋପାଳପୁର- ଭୁବନେଶ୍ୱର-ବାଲେଶ୍ୱର ୨୬.୧୨.୨୦୦୪; ଭୋଗରାଇ (ବାଲେଶ୍ୱର ଜିଲ୍ଲା) ୧.୧.୨୦୦୫; ଗୁଣୁପୁର (ରାୟଗଡ଼ା ଜିଲ୍ଲା) ୨୪.୭.୨୦୦୫ ଏବଂ ଡେରାବିଶି (ଯାଜପୁର ଜିଲ୍ଲା) ଓ ବାଲିଆପାଳ (ବାଲେଶ୍ୱର ଜିଲ୍ଲା) ୯.୧୦.୨୦୦୫।

ପୂର୍ବରୁ ବଙ୍ଗୋପସାଗର ଗର୍ଭରେ ମଧ୍ୟ ଅନେକ ଥର ଭୂମିକ- ର ନାଭିକେନ୍ଦ୍ର ଠାବ କରାଯାଇଛି। ଏଥିମଧ୍ୟରୁ ୧୮୮୧ ମସିହା ଡ଼ିସେମ୍ବର ୩୧ ତାରିଖରେ ଏକ ଭୂକ- ଜନିତ ସୁନାମି ସଂଘଟିତ ହୋଇ ଓଡ଼ିଶାର ଉପକୂଳକୁ ସାମାନ୍ୟ ପ୍ରଭାବିତ କରିଥିଲା। ଏହାବ୍ୟତୀତ ବଙ୍ଗୋପସାଗର ମଧ୍ୟରେ ଅନ୍ୟ ଦୁଇଟି ଉଲ୍ଲେଖଯୋଗ୍ୟ ଭୂକ- ହେଲା, ଭୁବନେଶ୍ୱରଠାରୁ ଯଥାକ୍ରମେ ୧୯୬.୨ କି.ମି. ଓ ୨୫୨.୨ କି.ମି. ଦୂରରେ ସଂଘଟିତ ହୋଇଥିବା ୮.୪.୧୯୮୨ ଓ ୧.୬.୧୯୮୫ ତାରିଖ ଦିନର ଭୂକ-। ଏହି ଭୂକ- ଦ୍ୱୟର ମାତ୍ରା ରିଚର ସ୍କେଲ୍‌ରେ ୫.୫ ରହିଥିଲା। ବଙ୍ଗୋପସାଗର ଶଯ୍ୟାରେ ସଂଘଟିତ ସଦ୍ୟତମ ଭୂମିକ- (୨୦୧୪ ମଇ ୨୧) ଏପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଅନୁଭୂତ ସମସ୍ତ ଭୂମିକ- ମଧ୍ୟରୁ ଏହା ତୀବ୍ରତର ଥିଲା। ହାଇଦରାବାଦସ୍ଥିତ ଭାରତୀୟ ଜାତୀୟ ସାମୁଦ୍ରିକ ସୂଚନା ସେବା କେନ୍ଦ୍ର (INCOIS) ଦ୍ୱାରା ଏହି ଭୂକ- ନର ମାତ୍ରା ରିଚର୍ ସ୍କେଲ୍‌ରେ ୫.୮ ଥିବା ଆକଳନ କରାଯାଇଛି (ଭୁବନେଶ୍ୱର ପାଣିପାଗ କେନ୍ଦ୍ର ଦ୍ୱାରା ୬.୦ ଆକଳନ କରାଯାଇଛି)। ଭୁବନେଶ୍ୱରଠାରୁ ପ୍ରାୟ ୩୧୦ କି.ମି.ଦୂର ଦକ୍ଷିଣପୂର୍ବ ଦିଗରେ ବଙ୍ଗୋପସାଗର ଶଯ୍ୟାର ପ୍ରାୟ ୧୦ କି.ମି. ଗଭୀରତାରେ ଏହି ଭୂକ- ର ନାଭିକେନ୍ଦ୍ର ସଂଘଟିତ ହୋଇଥିଲା। ଏହି ଭୂକ- ର ପ୍ରଭାବ ସମଗ୍ର ଓଡ଼ିଶା ସମେତ ଦେଶର ଅନ୍ୟ ଭାଗ ଯଥା ପଶ୍ଚିମବଙ୍ଗ, ଝାଡ଼ଖଣ୍ଡ, ବିହାର, ଛତିଶଗଡ଼, ମଧ୍ୟପ୍ରଦେଶ, ଦିଲ୍ଲୀ, ତାମିଲନାଡୁ ଓ ଆନ୍ଧ୍ରପ୍ରଦେଶ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ମଧ୍ୟ ଅନୁଭୂତ ହୋଇଛି। ତେବେ ଏହା ଏକ ମଧ୍ୟମ ତୀବ୍ରତା ବିଶିଷ୍ଟ ଭୂକ- ହୋଇଥିବାରୁ କୌଣସି ବଡ଼ଧରଣର କ୍ଷୟକ୍ଷତି ଘଟିନାହିଁ।

ଓଡ଼ିଶାରେ ସୁନାମୀ ଆଶଙ୍କା

ଗତ ୨୦୦୪ ମସିହା ଡ଼ିସେମ୍ବର ୨୬ରେ ସଂଘଟିତ ପ୍ରଳୟଙ୍କରୀ ସୁନାମୀର ପ୍ରଭାବ ଭୂକ- ର ନାଭିକେନ୍ଦ୍ରଠାରୁ ପ୍ରାୟ ୨ରୁ ୩ ହଜାର କି.ମି. ଦୂରରେ ରହିଥିବା ଉପକୂଳବର୍ତ୍ତୀ ଦେଶଗୁଡ଼ିକରେ ବ୍ୟାପକ କ୍ଷତି ଘଟାଇଥିଲେ ମଧ୍ୟ ତା'ଠୁଁ କମ୍ ଦୂରତ୍ୱରେ ଥିବା ଉତ୍ତର ବଙ୍ଗୋପସାଗର ଉପକୂଳବର୍ତ୍ତୀ ଓଡ଼ିଶା, ପଶ୍ଚିମବଙ୍ଗ ଓ ବଙ୍ଗଳାଦେଶରେ ଏହାର କୌଣସି ପ୍ରଭାବ ପଡ଼ି ନଥିଲା। ବିଶେଷଜ୍ଞମାନଙ୍କ ମତରେ ଏହି ସାମୁଦ୍ରିକ ଭୂକ- ର ପ୍ରଭାବ ପୂର୍ବ-ପଶ୍ଚିମ ଦିଗକୁ ବିସ୍ତାରିତ ହୋଇଥିବା ବେଳେ ଉତ୍ତର-ଦକ୍ଷିଣ ଦିଗକୁ ଅନୁଭୂତ ହୋଇ ନଥିଲା। କାରଣ ଉକ୍ତ ଭୂକ- ଉତ୍ତର-ଦକ୍ଷିଣ ଦିଗକୁ ପ୍ରସାରିତ ଏକ ଦୁର୍ବଳ କ୍ଷେତ୍ରରେ ସଂଘଟିତ ହୋଇଥିଲା, ତେଣୁ ତା'ର ପ୍ରଭାବ ପୂର୍ବ-ପଶ୍ଚିମକୁ ସଂପ୍ରସାରିତ ହେଲା। କେତେକ ବିଶେଷଜ୍ଞଙ୍କ ମତରେ ଆମ ପୂର୍ବ ଉପକୂଳରେ ଯେଉଁ ଭୂକ- ଜନିତ ସୁନାମୀର ଆଶଙ୍କା ରହିଛି, ତା'ର ନାଭିକେନ୍ଦ୍ର ଯଦି ବଙ୍ଗଳା ଦେଶର ଚ଼ିଟଗଞ୍ଜ ଉପକୂଳ ସମୁଦ୍ରରେ କେନ୍ଦ୍ରୀଭୂତ ହୁଏ, ତେବେ ଯାଇ ଏଭଳି ସମ୍ଭାବନା ରହିଛି। ସୁମାତ୍ରା ଭୂକ- ନାଭିକେନ୍ଦ୍ରର ପ୍ରାୟ ୯୦ ଡିଗ୍ରୀ କୋଣରେ ଶ୍ରୀଲଙ୍କା ଓ ଦକ୍ଷିଣ ଭାରତ ପଡ଼ିଥିବାରୁ ଏବଂ ସମୁଦ୍ର ଗର୍ଭରେ ଭୂଫାଟ ରେଖା ଉତ୍ତର-ଉତ୍ତରପଶ୍ଚିମ ଦିଗ ଆଡ଼କୁ ରହିଥିବାରୁ ଭୂକ- ଜନିତ ସୁନାମୀର ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ପ୍ରଭାବ ବିଶେଷ ଭାବେ ଶ୍ରୀଲଙ୍କା ଓ ତାମିଲନାଡୁ ଉପରେ ହିଁ ପଡ଼ିଥିଲା। ସେହିପରି ବାଙ୍ଗ୍‌ଲାଦେଶର ଚିଟଗଞ୍ଜ ଏବଂ ମିଆଁମାର ଦେଶର ଅକ୍ୟାବ୍ ମଧ୍ୟବର୍ତ୍ତୀ ଉପକୂଳ ସମୁଦ୍ର ଗର୍ଭର ଭୂକ- ପ୍ରବଣ ଅଞ୍ଚଳ ସହ ସମାନ୍ତର ଭାବେ ରହିଛି ଆମ ଓଡ଼ିଶା। ତେବେ ତଥ୍ୟାଭିଜ୍ଞଙ୍କ ମତ ଅନୁଯାୟୀ ଏଭଳି ମହାବିପର୍ଯ୍ୟୟର ପୁନରାବୃତ୍ତି (ଇନଫର୍ଡ ପ୍ଲେଟ୍ କ୍ଲୋଜର୍ ଭେକ୍ଟର ଅନୁଯାୟୀ) ୧୦୦ରୁ ୨୦୦ ବର୍ଷ ମଧ୍ୟରେ ହେବାର ସମ୍ଭାବନା ନାହିଁ। ଅବଶ୍ୟ ଏହାର ସଠିକ୍ ପୂର୍ବାନୁମାନ କରାଯିବା ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ।

ଭୂମିକ- ର ପୂର୍ବାନୁମାନ

ଭୂମିକ- ସଂଘଟିତ ହେବା ସ୍ଥାନ ଓ କାଳର ପୂର୍ବାନୁମାନ ପାଇଁ ଅନେକ ପ୍ରକାର ପଦ୍ଧତି ଉଦ୍ଭାବିତ ହୋଇଛି । କିନ୍ତୁ ଭୂକ- ବିଜ୍ଞାନୀମାନଙ୍କ ଗବେଷଣା ଦିଗରେ ଅକ୍ଳାନ୍ତ ପରିଶ୍ରମ ସତ୍ତ୍ୱେ ବିଜ୍ଞାନ ସମ୍ମତ କୌଣସି ଭୂମିକ- ର ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ମାସ କିମ୍ବା ତିଥିର ପୂର୍ବାନୁମାନ ଏପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସମ୍ଭବ ହୋଇ ପାରି ନାହିଁ । ଅବଶ୍ୟ ଉତ୍ତମ ରୂପେ ବୁଝା ପଡ଼ିଥିବା କୌଣସି ଭୂଫାଟ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଆଗାମୀ କେଇ ଦଶନ୍ଧି ମଧ୍ୟରେ ବିଦରଣର ସମ୍ଭାବନା ରହିଛି ତାହା ଆକଳନ କରାଯାଇ ପାରେ । ଏବେ ଭୂମିକ- ର ସତର୍କ ସୂଚନା ପଦ୍ଧତିର ମଧ୍ୟ ବିକାଶ କରାଯାଇ ପାରିଛି, ଯଦ୍ୱାରା ଆଞ୍ଚଳିକ ସ୍ତରରେ ଭୂମିକ- ସଂଘଟିତ ହେବା ସମ୍ବନ୍ଧିତ ପ୍ରାକ୍‌ସୂଚନା ମିଳିଯାଇଥାଏ । କିନ୍ତୁ ଉକ୍ତ ପଦ୍ଧତିର ସୀମା ଭିତରେ ଭୂପୃଷ୍ଠ ବିଚଳନ ପୂର୍ବରୁ ଲୋକେ ସୁରକ୍ଷିତ ସ୍ଥାନରେ ଆଶ୍ରୟ ନେବା ପୂର୍ବରୁ ହିଁ ଭୂମିକ- ର ପ୍ରଭାବ ଅନୁଭୂତ ହୋଇ ଯାଇଥାଏ ।

ଅନ୍ୟପକ୍ଷରେ ଭୂକ- ଜନିତ ସୁନାମୀର ଆଗୁଆ ସତର୍କ ସୂଚନା ଯଥେଷ୍ଟ ପୂର୍ବରୁ ଦିଆଯାଇପାରୁଛି । ଏବେ ସମଗ୍ର ବିଶ୍ୱରେ ସୁନାମୀ ସମ୍ବନ୍ଧିତ ସତର୍କ ସୂଚନା ନିମନ୍ତେ ତିନୋଟି ସିଷ୍ଟମ୍ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କରାଯାଉଛି । ପ୍ରଥମଟି ପ୍ରଶାନ୍ତ ମହାସାଗର ସୁନାମୀ ସତର୍କ କେନ୍ଦ୍ର ହାୱାଇ ଦ୍ୱୀପର ହନୋଲୁଲୁଠାରେ ସ୍ଥାପନ କରାଯାଇଛି, ଯେଉଁଠାରୁ ସମଗ୍ର ପ୍ରଶାନ୍ତ ମହାସାଗରରେ ଦୂରାନ୍ତ ଅଞ୍ଚଳର ସୁନାମୀ ସ- କିଁତ ସତର୍କ ସୂଚନା ଦିଆଯାଇପାରେ । ଦ୍ୱିତୀୟ ବୃହତ୍ ପ୍ରଣାଳୀରେ ପାଞ୍ଚଗୋଟି ଆଞ୍ଚଳିକ ସତର୍କ ସୂଚନା ପଦ୍ଧତି ରହିଛି । ଏଥିମଧ୍ୟରୁ ଦୁଇଟି ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର ଆମେରିକାରେ ଏବଂ ଗୋଟିଏ ଲେଖାଏଁ ଜାପାନ, ଋଷିଆ ଓ ଫ୍ରେଞ୍ଚ ପଲିନେସିଆରେ ଅବସ୍ଥାପିତ ହୋଇଅଛି । ତୃତୀୟଟି ସ୍ଥାନୀୟ ସତର୍କକାରୀ ପଦ୍ଧତି ରୂପେ ଚିଲି ଓ ଜାପାନ ଠାରେ ସ୍ଥାପନ କରାଯାଇଛି । ଏହାବ୍ୟତୀତ ଡୁଲୁଥ୍, ମିନ୍, ଓର୍, ପୋର୍ଟଲ୍ୟାଣ୍ଡ, ନ୍ୟୁଜିଲ୍ୟାଣ୍ଡ, ପାକିସ୍ଥାନ, ନ୍ୟୁ ବ୍ରିଟେନ୍ ଓ ବେଲଜିଆନ୍ କଙ୍ଗୋରେ ନୂତନ ନିରୀକ୍ଷଣ କେନ୍ଦ୍ରମାନ ସ୍ଥାପନ କରାଯାଇଛି । ଏ ପରିପ୍ରେକ୍ଷୀରେ ଭାରତ ସରକାର ମଧ୍ୟ ଶ୍ରୀଲଙ୍କା ସହିତ ମିଶି ଏକ ସୁନାମୀ ସତର୍କ ସୂଚନା କେନ୍ଦ୍ର ହାଇଦରାବାଦଠାରେ ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରିଛନ୍ତି ।

ପୂର୍ବପ୍ରସ୍ତୁତି

କୌଣସି ଭୂମିକ- ର ପୂର୍ବାନୁମାନ କରିବା ଏପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସମ୍ଭବ ହୋଇ ପାରିନାହିଁ । କିମ୍ବା ଏଭଳି ପ୍ରାକୃତିକ ଧ୍ୱଂସ ଲୀଳାକୁ ଆଦୌ ଆୟତ୍ତ ମଧ୍ୟ କରି ହେବ ନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ପ୍ରୟାସ କଲେ କ୍ଷୟକ୍ଷତିର ପରିମାଣକୁ ହ୍ରାସ କରାଯାଇ ପାରିବ । କାରଣ ଭୂମିକ- ମଣିଷ ମାରେ ନାହିଁ, ଏହାଦ୍ୱାରା ଘରଦ୍ୱାର ଭାଙ୍ଗିଯାଏ ଏବଂ ମଣିଷମାନେ ଘର ଭିତରେ ରହୁଥିବାରୁ ମୃତ୍ୟୁମୁଖରେ ପଡ଼ିଥାନ୍ତି । ଏଣୁ ଭୂମିକ- ରୁ ବର୍ତ୍ତିବାକୁ ହେଲେ ତୀବ୍ରତର କ- ନ ସହିପାରୁଥିବା ଘର ତିଆରି କରି ରହିବା ଶ୍ରେୟସ୍କର ।

ଭୂମିକ- ଲୋକମାନଙ୍କୁ ସାଧାରଣ ଭାବେ ଭୀତତ୍ରସ୍ତ କରିଥାଏ । ଏହି ସମୟରେ ସଙ୍ଗେସଙ୍ଗେ ଘର ବାହାରକୁ ଦୌଡ଼ିଯିବା ଅନୁଚିତ୍ । କାରଣ କୋଠା ଉପର ମହଲାରୁ ବହୁ ଓଜନିଆ ଜିନିଷ ରାସ୍ତା ଉପରକୁ ପଡ଼ିପାରେ । ତେଣୁ ପ୍ରଥମେ ମାନସିକ ସ୍ଥିରତା ରକ୍ଷା କରି ନିରାପତ୍ତା ସହକାରେ ଘରୁ ବାହାରକୁ ଚାଲିଯିବା ଉଚିତ୍ । ଘରୁ ବାହାରି ଯିବାକୁ ଯଦି ସମୟ ନମିଳେ, ତେବେ କୋଠରୀର କୌଣସି ଏକ କୋଣରେ ଟେବୁଲ୍ କିମ୍ବା ଖଟ ତଳେ ଆଶ୍ରୟ ନେଲେ ଜୀବନ ବଞ୍ଚାଇ ହେବ । ଏଥିପାଇଁ ଜନସାଧାରଣଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ସଚେତନତା ସୃଷ୍ଟି ଉପରେ ଗୁରୁତ୍ୱ ଦିଆଯିବା ଆବଶ୍ୟକ ।

ଉପସଂହାର

ଭବିଷ୍ୟତରେ ସମସ୍ତ ସମ୍ବେଦନଶୀଳ କ୍ଷେତ୍ର ଗୁଡ଼ିକରେ ଭୂକ- ନର ନୀରବଚ୍ଛିନ୍ନ ଭୂତାତ୍ତ୍ୱିକ ଅନୁଧ୍ୟାନର ଆବଶ୍ୟକତା ରହିଛି । ଅନ୍ତତଃପକ୍ଷେ କେତେକ ପ୍ରମୁଖ ଭୂଫାଟ ସନ୍ନିକଟରେ ପ୍ରତିଷ୍ଠିତ ସହର ଓ ଗ୍ରାମାଞ୍ଚଳରେ କୌଣସି ବୃହତ୍ ନିର୍ମାଣ ଯୋଜନା କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କରାଯିବା ପୂର୍ବରୁ ଏଥିପ୍ରତି ବିଶେଷ ଧ୍ୟାନ ଦିଆଯିବା ଆବଶ୍ୟକ । ଏହାବ୍ୟତୀତ ଯେକୌଣସି ସୁନାମୀ ଜନିତ ପ୍ରାକୃତିକ ବିପର୍ଯ୍ୟୟକୁ ପ୍ରତିହତ କରିବା ନିମନ୍ତେ ରାଜ୍ୟର ସମଗ୍ର ଉପକୂଳରେ ବ୍ୟାପକ ହେନ୍ତାଳ ଓ ଝାଉଁବଣ ସୃଷ୍ଟି କରାଯିବା ଉପକାରୀ ସାବ୍ୟସ୍ତ ହେବ । ସର୍ବୋପରି ସରକାରୀ ଓ ବେସରକାରୀ ସ୍ତରରେ ମଧ୍ୟ ଜନସାଧାରଣଙ୍କୁ ପ୍ରାକୃତିକ ଦୁର୍ବିପାକ କାଳରେ ପରିସ୍ଥିତିକୁ ମୁକାବିଲା କରିବା ନିମନ୍ତେ ପ୍ରଶିକ୍ଷିତ କରାଯିବା ବିଧେୟ ।

■

ବରିଷ୍ଠ ଭୂବୈଜ୍ଞାନିକ (ଅବସରପ୍ରାପ୍ତ), ଭାରତୀୟ ଭୂତାତ୍ତ୍ୱିକ ସର୍ବେକ୍ଷଣ
୧୩୦, ଏକାମ୍ରବିହାର, ଭୁବନେଶ୍ୱର-୭୫୧ ୦୧୫
ମୋବାଇଲ୍ - ୯୪୩୭୨୦୧୯୧୧
ଇ-ମେଲ୍ : sahidummar@rediffmail.com

ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ

ଆର୍କିମେଡିସ୍ ନିୟମର କାଲି ଓ ଆଜି



ଡକ୍ଟର ନିଖିଳାନନ୍ଦ ପାଣିଗ୍ରାହୀ

ଟଙ୍କାଟିଏ ଦେଲେ ତିନି ହଜାର ଟଙ୍କାର ସୁନା ମିଳିବ। ଏମିତି ଏକ ସୁଯୋଗ ପାଇଲେ ଆମେ ନିଶ୍ଚୟ ହାତଛଡ଼ା କରିବା ନାହିଁ। ଅବଶ୍ୟ କେହିକେହି ସନ୍ଦେହ ପ୍ରକଟ କରି ପ୍ରଶ୍ନ ଉଠାଇ ପାରନ୍ତି : ସତରେ ଟଙ୍କାର ମୂଲ୍ୟ ଇତ୍ୟବସରରେ ଏତେ ବଢ଼ିଗଲା କି ? କିମ୍ବା ଅନ୍ୟ କେହି ଚିନ୍ତା କରିପାରନ୍ତି : ସୁନାର ଘୋର ଅବମୂଲ୍ୟାୟନ ହୋଇଗଲା କି ? ମାତ୍ର ଏଇ ଭିତରୁ କେଉଁଟି ମଧ୍ୟ ଠିକ୍ ନୁହେଁ। ଆମ ମୁଣ୍ଡ ଗୋଳମାଳିଆ ହୋଇ ଯାଇଥିବା ବେଳେ ଆର୍କିମେଡିସ୍ ସ୍ୱର୍ଗରେ ଥାଇ ଉଦ୍‌ବିଗ୍ନ ହୋଇପାରନ୍ତି : ''ମୁଁ ଉଲଗ୍ନ ହୋଇ ରାଜରାସ୍ତାରେ ଯେମିତି ଏକ ଉଦ୍ଭାବନ କରି ଆନନ୍ଦରେ ଆତ୍ମହରା ହୋଇ ଦୌଡ଼ିଥିଲି, ତାହା ଯଥାର୍ଥ ନୁହେଁ କି ? ମୋ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ନିହାତି ଅମୂଳକ ଓ ହାସ୍ୟାସ୍ପଦ ଥିଲା କି ?''

ଆର୍କିମେଡିସ୍ (ଖ୍ରୀ.ପୂ. ୨୮୭-୨୧୨) ସିସିଲିର ସିରାକ୍ୟୁସ୍ ଠାରେ ଜନ୍ମ ଗ୍ରହଣ କରିଥିଲେ। ସେ ଜଣେ ବିଖ୍ୟାତ ଗଣିତଜ୍ଞ, ପଦାର୍ଥବିଜ୍ଞାନୀ ଓ ଉଦ୍ଭାବକ ଥିଲେ। ଥରେ ସେଠାକାର ସମ୍ରାଟ୍‌ଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ବରାଦ ଦିଆଯାଇଥିବା ସୁନା ମୁକୁଟର ଶୁଦ୍ଧତା ପରୀକ୍ଷା କରିବା ପାଇଁ ତାଙ୍କ ଉପରେ ଦାୟିତ୍ୱ ନ୍ୟସ୍ତ କରାଗଲା। ତେବେ ନିର୍ଦ୍ଦେଶ ଦିଆଯାଇଥିଲାଯେ ମୁକୁଟକୁ ତରଳାଯିବ ନାହିଁ ତାହା ଅକ୍ଷତ ରହିବ। ଚିନ୍ତାମଗ୍ନ ହୋଇ ଗାଧୁଆ କୁଣ୍ଡରେ ସ୍ନାନ କରୁଥିବା ବେଳେ ଆର୍କିମେଡ଼ିସ୍ ଆକସ୍ମିକ ଭାବେ ଯେଉଁ ନିୟମଟି ପ୍ରଣୟନ କଲେ ତାହା ହେଉଛି, ''ଯେ କୌଣସି ବସ୍ତୁ ତରଳରେ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଭାବେ ବା ଆଂଶିକ ରୂପେ ବୁଡ଼ାଇଲେ ତାର ଓଜନ କମିଯିବା ପରି ଆମେ ଅନୁଭବ କରୁ। ଏହି କମିଥିବା ଓଜନ ସ୍ଥାନାନ୍ତରିତ ତରଳର ଓଜନ ସଙ୍ଗେ ସମାନ।'' ଆର୍କିମେଡିସ୍ ମୁକୁଟ ପରି ଅନିୟମିତ ବସ୍ତୁଟିର ଆୟତନ ପୂର୍ଣ୍ଣ ଜଳକୁଣ୍ଡରେ ବୁଡ଼ାଇ ସ୍ଥାନାନ୍ତରିତ ଜଳର ଆୟତନ ବାହାର କରିବା ପରେ ଏହାର ଓଜନ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କଲେ। ତାପରେ ସୁନା ମୁକୁଟର ଓଜନ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରି ଏହାକୁ ଉକ୍ତ ଜଳର ଓଜନ ସହ ତୁଳନା କଲେ। ଏଥିରୁ ସୁନାର ଆପେକ୍ଷିକ ସାନ୍ଦ୍ରତା ଜଣା ପଡ଼ିଲା। ତାପରେ ଶୁଦ୍ଧ ସୁନାର ଆପେକ୍ଷିକ ସାନ୍ଦ୍ରତା (ଯାହାର ମୂଲ୍ୟ ୧୯.୩) ସହ ମୁକୁଟର ସୁନାର ସାନ୍ଦ୍ରତାକୁ ତୁଳନା କରି ଦେଖିଲେଯେ, ମୁକୁଟ ସୁନାର ସାନ୍ଦ୍ରତା ଶୁଦ୍ଧ ସୁନା ସହ ସମାନ ହେଉ ନାହିଁ। ଏହା ପ୍ରମାଣ କଲାଯେ, କାରିଗର ଠକିଛି।

ବାସ୍ତବିକ ସୁନାର ଶୁଦ୍ଧତାର ପରିମାଣ ଜାଣିବାକୁ ଏହା ଏକ ଜନପ୍ରିୟ ସରଳ ପଦ୍ଧତି। କିନ୍ତୁ ଧରାଯାଉ ଆମେ ବିଶୁଦ୍ଧ ସୁନାରେ ଏମିତି ଏକ ଜିନିଷ ମିଶାଇ ଅଳଙ୍କାର ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବୁ ଯେ, ଅପମିଶ୍ରଣ ପରେ ତାର ସାନ୍ଦ୍ରତା ବିଶୁଦ୍ଧ ସୁନା ସହ ସମାନ ରହିବ। ତାହାହେଲେ ଆର୍କିମେଡିସ୍‌ଙ୍କ ନିୟମ ଆଉ କାମ କରିବ ନାହିଁ। ତେଣୁ ଠକ ବଣିଆମାନେ ଏମିତି ଶସ୍ତା ଧାତୁର ସନ୍ଧାନରେ ଥାଆନ୍ତି। ବିଭିନ୍ନ ଧାତୁ କିମ୍ବା ମିଶ୍ରଧାତୁ ପ୍ରତି ଦୃଷ୍ଟିଦେଲେ ଆମ ନଜରରେ ଆପେକ୍ଷିକ ସାନ୍ଦ୍ରତା ଅଲଗା ଅଲଗା ଥିବା ବସ୍ତୁମାନ ପଡ଼ନ୍ତି। ଯଥା : ଆଲୁମିନିୟମ୍, ଷ୍ଟିଲ୍, ପିତ୍ତଳ, ଇଲେକ୍ଟ୍ରମ୍ (ସୁନା ଏବଂ ରୂପାର ମିଶ୍ରଧାତୁ) ଓ ରୂପାର ଆପେକ୍ଷିକ ସାନ୍ଦ୍ରତା ଯଥାକ୍ରମେ ୨.୭, ୨.୮, ୮.୪, ୮.୭ ଓ ୧୦.୫। ତେବେ ଏଇ ସବୁ ପଦାର୍ଥ ଅପମିଶ୍ରଣକାରୀ ବଣିଆ ପାଇଁ ଅନୁପଯୁକ୍ତ। ସେ ଚାହିଁବ ପ୍ରାୟ ୧୯.୩ ମୂଲ୍ୟ ଥିବା ଧାତୁ। ଏଥି ସକାଶେ ଟଙ୍ଗଷ୍ଟନ୍ ଉପଯୁକ୍ତ। ଏହାର ଆପେକ୍ଷିକ ସାନ୍ଦ୍ରତା କେବଳ ୧୯.୨୫ ନୁହେଁ; ଏହା ସୁନା ଠାରୁ ଢେର୍ ଶସ୍ତା। ବାସ୍ତବିକ ଗୋଟିଏ କିଲୋଗ୍ରାମ୍ ସୁନାର ମୂଲ୍ୟ ୩୦,୦୦,୦୦୦ ଟଙ୍କା ହୋଇଥିବା ବେଳେ ସମପରିମାଣ ଟଙ୍ଗଷ୍ଟନ୍ ପ୍ରାୟ ହଜାରେ ଟଙ୍କାରେ ମିଳିବ। ଅର୍ଥାତ୍ ତିନି ହଜାର ଗୁଣ ଶସ୍ତା ହେବ। ତେଣୁ ସୁନା ଭିତରେ କୌଶଳ କରି ଟଙ୍ଗଷ୍ଟନ୍ ଲୁଚାଇ ରଖି ଉପରକୁ ସୁନାର ପୁଟ ଦେଇପାରିଲେ, ଆର୍କିମେଡିସ୍ ନିୟମ ପ୍ରୟୋଗ କଲେ ମଧ୍ୟବଣିଆର ଠକାମି ଧରି ହେବନାହିଁ। ଏଥିରୁ ବଣିଆ ଅତ୍ୟଧିକ ପରିମାଣରେ ଲାଭବାନ୍ ହେବ। ସତରେ କେତେକ ସ୍ଥଳରେ ଆମେ ସୁନା-ଦୋକାନକୁ ଗଲେ ସୁନା କିଣୁ ନାହେଁ ତ ଟଙ୍ଗଷ୍ଟନ୍ କିଣିଛେ ବୋଲି କହିପାରିବା। ଟଙ୍ଗଷ୍ଟନ୍‌ର ଧର୍ମ ହେଉଛିଯେ, ଏହାର ସହଜେ କ୍ରମକ୍ଷୟ ଘଟି ନ ଥାଏ ଏବଂ ଏଥିରେ କଳଙ୍କି ଲାଗି ନ ଥାଏ। ତାପଦୀପ୍ତ (ଇନ୍‌କାଣ୍ଡେସେଣ୍ଟ୍) ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରିକ୍ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବଲବରେ ଏହା ବହୁଳ ଭାବେ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ। ଏମିତି ଚମତ୍କାର ଗୁଣ ଥିବା ସତ୍ତ୍ୱେ ସୁନା-ଦଣ୍ଡ କ୍ଷେତ୍ରରେ ତାହାର ଅପବ୍ୟବହାର କରି ତାକୁ ବଦ୍‌ନାମ କରାଯାଉଛି।

ଏଠାରେ କହିବା ବାହୁଲ୍ୟଯେ ମାତ୍ର ଟଙ୍କାଟିଏ ଖର୍ଚ୍ଚ କଲେ ପ୍ରାୟ ଏକ ଭରି ସୁନା କିଣିହେବ। ଟଙ୍ଗଷ୍ଟନ୍ ମାଧ୍ୟମରେ ଏତାଦୃଶ ସୁନା ଠକେଇ ବିଷୟ କିଛି ବର୍ଷ ହେଲା ଚାଲିଥିଲା। ୨୦୦୨ ମସିହାରେ ଗୁଜବ ଉଠିଥିଲା ଯେ ଚୀନା ତିଆରି ସୁନା ଦଣ୍ଡ (ଗୋଲ୍ଡ ବାର୍)ର ଉପରିସ୍ଥ ଦୁଇ ମିଲିମିଟର ଚତୁର୍ଦ୍ଦିଗରେ ଖାଣ୍ଟି ସୁନା ଥାଏ; କିନ୍ତୁ ଅଭ୍ୟନ୍ତରର ବାକି ସମସ୍ତ ଭାଗ ଟଙ୍ଗଷ୍ଟନ୍। ଏକ୍ସ-ରେ ଦ୍ୱାରା ମଧ୍ୟ ଏପରି ଅପମିଶ୍ରିତ ସୁନା ଦଣ୍ଡ ବାରି ହେବ ନାହିଁ। ଦଣ୍ଡଟିକୁ କଣା କରି ଦେଖିଲେହିଁ ଏହା ପ୍ରମାଣିତ ହେବ। ପ୍ରଥମେ ପ୍ରଥମେ ବ୍ୟାଙ୍କ୍ ଓ ମୁଦ୍ରଣଶାଳା ଏଥିପ୍ରତି କୌଣସି ଗୁରୁତ୍ୱ ଦେଇ ନ ଥିଲେ। ଏହା ଅସମ୍ଭବ ବୋଲି

ସେମାନଙ୍କ ଦୃଢ଼ ବିଶ୍ୱାସ ଥିଲା । କିନ୍ତୁ ପରେ ଯେତେବେଳେ 'China Tungsten' ବିଷୟ ୱେବ୍‌ସାଇଟ୍ www.chinatungsten.com ରେ ଆତ୍ମପ୍ରକାଶ କଲା, ଲୋକେ ଏଥିପ୍ରତି ସଚେତନ ହେଲେ । ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ରରେ ଥିବା ବିଶ୍ୱର ସର୍ବବୃହତ୍ ସୁନାଭଣ୍ଡାର ଫୋର୍ଟ ନକ୍ସ ଏଥିରେ ପ୍ରମାଦ ଗଣିଲା। ୨୦୧୦ରେ ହେରାଏସ୍ ପ୍ରେସିଅସ୍ ମେଟାଲ୍ସ ନାମକ ଏକ ଇଞ୍ଜିନିୟରିଂ ସଂସ୍ଥା ପାଞ୍ଚଶହ ଗ୍ରାମ୍‌ର ନକଲି ସୁନାଦଣ୍ଡ ପାଇଥିବା ବିଷୟ ଜଣାଇଲା । କ୍ରମଶଃ ନକଲି ସୁନା ପ୍ରସଙ୍ଗ ବିଶ୍ୱସାରା ଆତଙ୍କ ସୃଷ୍ଟି କଲା । ସେପ୍ଟେମ୍ବର ୨୦୧୩ରେ ନ୍ୟୁୟର୍କ ପୋଷ୍ଟ ଦଶଟି ନକଲି ସୁନାଦଣ୍ଡ ଜଣେ ବିଶ୍ୱସ୍ତ ଡିଲରଠାରୁ ମିଳିଥିବା ବିଷୟ ପ୍ରକାଶ କଲା । ପୂର୍ବରୁ ୨୦୦୯ରେ ଆଇଏମ୍ଏଫ୍‌ରୁ ଯେଉଁ ଦୁଇ ଶହ ଟନ୍ ସୁନା ଭାରତକୁ ଆମଦାନି ହେବାକୁ ଥିଲା, ତାର ଶୁଦ୍ଧତା ବିଷୟରେ ଘୋର ସନ୍ଦେହ ପ୍ରକଟିତ ହୋଇଥିଲା ।

ଉଲ୍ଲେଖନୀୟ ବିଷୟ ହେଉଛିଯେ, ସୁନା-ଦଣ୍ଡରେ ଅପମିଶ୍ରଣ ସମ୍ଭବ । ତେଣୁ ଯେଉଁମାନେ ସୁନା-ଦଣ୍ଡ ଗଚ୍ଛିତ କରି ସମ୍ପତ୍ତିର ସୁରକ୍ଷା କରିବାକୁ ଚିନ୍ତା କରୁଛନ୍ତି, ସେମାନେ ବିପଦମୁକ୍ତ ନୁହନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ବ୍ୟାଙ୍କରୁ ସୁନା-ମୋହର କିଣିଲେ ନିରାପଦ । ଏହାର କାରଣ ହେଉଛିଯେ ସୁନା-ଦଣ୍ଡ ମୋଟା, କିନ୍ତୁ ସୁନା ମୋହର ପତଳା । ପତଳା ପଦାର୍ଥ ମଧ୍ୟରେ ଟଙ୍ଗଷ୍ଟନ୍ ଘୋଡ଼ାଇ ରଖିବା ବିଦ୍ୟା ଓ କୌଶଳ ଚୀନାର ଠକ-କମ୍ପାନୀମାନେ ଆହୁରି ଶିଖି ପାରି ନାହାନ୍ତି ବୋଲି ବିଶେଷଜ୍ଞମାନେ କହନ୍ତି ।

ତଥାପି ଚୀନ୍ ହେଉ ବା ଅନ୍ୟ ଦେଶର କେଉଁ ଖଳବୁଦ୍ଧି ସମ୍ପନ୍ନ ଲୋଭୀ ବ୍ୟକ୍ତି ବା ସଂସ୍ଥା ହେଉ, ଅଦ୍ୟାବଧି ଉଦ୍ଭାବିତ ହୋଇ ନ ଥିବା ଉକ୍ତ ପଦ୍ଧତି ଯେ ନିକଟ ଭବିଷ୍ୟତରେ କେହି କରାଗତ ନ କରିବେ ତାହା କହିହେଉ ନାହିଁ । ଠକମାନେ ଭଲ ଭାବେ ଜାଣନ୍ତି ସାରା ବିଶ୍ୱରେ ମଣିଷମାନେ ସୁନା ପ୍ରତି କେତେ ଆସକ୍ତ । ଜାପାନରେ ସୁନାର ଗୁଣ ପ୍ରତି ଏତେ ଆଦର ରହିଛିଯେ ସେମାନେ ଗୁଣବତ୍ତା ବୃଦ୍ଧି କରିବାକୁ ଖାଦ୍ୟରେ ଏହା ମିଶାଇ ଥାଆନ୍ତି । ସୁନା ଖାଇ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ସୁନା (ଉତ୍ତମ) କରିବା ପାଇଁ ଆଗ୍ରହୀ - ଏହା ଖାଦ୍ୟରେ ହୋଇପାରେ ବା ଔଷଧରେ । ବିଭିନ୍ନ ଦେଶର ଫରେନ୍ ରିଜର୍ଭରେ ସୁନାର ଶତାଂଶରୁ ସେଇ ଦେଶର ଅର୍ଥନୀତିର ସବଳତା ବିଷୟରେ ସୂଚନା ମିଳେ। ୨୦୧୩ ମସିହାରେ ବିଭିନ୍ନ ଦେଶର ଆର୍ଥିକ ସ୍ଥିତିର ଧାରଣା ପାଇଁ ଉକ୍ତ ଡାଟା ପ୍ରତି ଦୃଷ୍ଟି ଦିଆଯାଇ ପାରେ। ପର୍ତ୍ତୁଗାଲ, ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର, ଜର୍ମାନୀ, ଇଟାଲୀ, ଫ୍ରାନ୍ସ, ନେଦରଲ୍ୟାଣ୍ଡ, ସ୍ପେନ୍, ୟୁକେ, ସୁଇଜରଲ୍ୟାଣ୍ଡ ଓ ଭାରତରେ ସୁନାର ଶତକଡ଼ା ହାର ଯଥାକ୍ରମେ ୮୪.୨, ୬୯.୮, ୬୬.୩, ୬୪.୯, ୬୪.୫, ୫୨, ୨୩.୩, ୧୧.୬, ୭.୮ ଓ ୭.୫ । ଏହା ଆମ ଦେଶର ଦୟନୀୟ ସ୍ଥିତିର ପରିଚାୟକ । ପୁଣି ଜଣାଯାଏ ଯେ, ବିଶ୍ୱ ସ୍ତରରେ ହାରାହାରି ବାର୍ଷିକ ୪୩,୯୩୬ ଟନ ସୁନା ଉପଯୋଗ କରାଯାଏ, ଯେଉଁଥିରୁ ୨୮,୭୪୭ ଟନ୍ ଅର୍ଥାତ୍ ପୁଞ୍ଜି ନିବେଶରେ ୧୫,୭୭୯ ଓ ସୁନା ଦଣ୍ଡ ବିସ୍କୁଟ୍ ବା ମୋହରରେ ୧୨,୯୬୮ (ଯାହାକି ୬୫.୪୩ ଶତାଂଶ) ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ । ତେଣୁ ଏଥିରେ ଯଦି ନକଲି ସୁନା ପ୍ରବେଶ କରିଥାଏ, ତେବେ ଦେଶର ଅର୍ଥନୀତି ବିପର୍ଯ୍ୟସ୍ତ ହେବ । (ଦ୍ରଷ୍ଟବ୍ୟ : ସଣ୍ଡେ ଟାଇମ୍ସ ୧୯, ୨୦୧୩) । ଏହାର ଗୁରୁତ୍ୱ ଉପଲବ୍ଧି କରି ସପ୍ତଦଶ ଶତାବ୍ଦୀରେ ବ୍ରିଟିଶ୍ ପାର୍ଲାମେଣ୍ଟ ସୁନା-ଠକଙ୍କ ବିପକ୍ଷରେ 'ହଙ୍ଗ, ଡ୍ରାନ୍ ଆଣ୍ଡ କ୍ୱାର୍ଟରଡ୍' ପରି କଠୋର ଆଇନ୍ ପ୍ରଣୟନ କରିଥିଲେ, ଯାହାର ତଦାରଖ ପାଇଁ ନିଉଟନ୍‌ଙ୍କ ପରି ବିଶ୍ୱବିଖ୍ୟାତ ପଦାର୍ଥବିଜ୍ଞାନୀଙ୍କୁ ନିଯୁକ୍ତ କରାଯାଇଥିଲା ।

ଏହି ପୃଷ୍ଠଭୂମିରେ ଆମେ ଆର୍କିମେଡିସ୍‌ଙ୍କୁ ସ୍ମରଣ କରୁ। ଖ୍ରୀଷ୍ଟପୂର୍ବ ୨୧୨ରେ ସେନାପତି ମର୍ସେଲ୍‌ସଙ୍କ ନେତୃତ୍ୱରେ ରୋମାନ୍‌ମାନେ ଆର୍କିମେଡିସ୍‌ଙ୍କ ସହର ସିରାକ୍ୟୁସକୁ ଅଧିକାର କଲେ । ତେବେ ମର୍ସେଲସ୍ ଆର୍କିମେଡିସ୍‌ଙ୍କୁ ହତ୍ୟା ନ କରିବାକୁ ନିଜ ସେନାବାହିନୀଙ୍କୁ କଡ଼ା ଆଦେଶ ଦେଇଥିଲେ । ସିରାକ୍ୟୁସ୍‌ର ଅଧଃପତନ ବେଳେ ବୃଦ୍ଧ ଆର୍କିମେଡିସ୍ ଅବିଳଚିତ ଭାବେ ବାଲି ଉପରେ ଚିତ୍ର କାଟି କୌଣସି ଜ୍ୟାମିତିକ ପ୍ରମାଣ ଖୋଜିବାରେ ବ୍ୟସ୍ତ ଥିଲେ । ସମ୍ରାଟଙ୍କ ଆଦେଶ ସତ୍ତ୍ୱେ ଜଣେ ନିଶାସକ୍ତ ରୋମାନ୍ ସୈନିକ ଆର୍କିମେଡିସ୍‌ଙ୍କୁ ହତ୍ୟା କରିବାକୁ ଖଣ୍ଡା ଉଞ୍ଚାଇଲା । ସେତେବେଳେ ଆର୍କିମେଡିସ୍ ଶାନ୍ତ ଓ ନମ୍ର ଭାବେ କହିଲେ, ''ମୁଁ ତମକୁ ଅନୁରୋଧ କରୁଛିଯେ, ମତେ ମାରିବା ପୂର୍ବରୁ ମୋର ଅସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ଜ୍ୟାମିତିକ ବୃତ୍ତଟି ସାରିବାକୁ ମତେ ସମୟ ଦିଅ।'' କିନ୍ତୁ ଉଦ୍ଧତ ଓ ମୂର୍ଖ ସୈନିକଟି ଏଥିପ୍ରତି କର୍ଣ୍ଣପାତ ନ କରିବାରୁ ଆର୍କିମେଡିସ୍ କହିଲେ, ''ଠିକ୍ ଅଛି । ତମେ ମୋ ଶରୀର ନେଇଯାଅ । ମାତ୍ର ମୁଁ ମୋ ମନ, ମସ୍ତିଷ୍କକୁ ନେଇ ଯିବି।''

ହେ ଆର୍କିମେଡିସ୍ ! ଏକଦା ତମେ ସମ୍ରାଟଙ୍କ ମୁକୁଟର ସୁନା-ଠକକୁ ଗୋଟିଏ ନୂତନ ନିୟମ ବାହାର କରି ଧରିଥିଲ । ଏବେ ସୁନା-ଦଣ୍ଡ (ହୁଏତ ଭବିଷ୍ୟତରେ ମୋହର)ର ଠକମାନଙ୍କୁ ଧରିବାକୁ ଆଉ ଏକ ନିୟମ ଉଦ୍ଭାବନ କର। ଯାହାହେଲେ ମଧ୍ୟ ତମ ମସ୍ତିଷ୍କ ତ ତମେ ଧରି ଯାଇଥିଲ । ଅନ୍ତତଃ ଆମକୁ ତାହା ଦ୍ୱାରା ଉଦ୍‌ବୁଦ୍ଧ କରି ଆସନ୍ନ ସଙ୍କଟ ଟାଳିବାକୁ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଉପାୟ ବତାଇ ଦିଅ ।

■

ନିର୍ଦ୍ଦେଶକ (ଅବସରପ୍ରାପ୍ତ)
ରାଜ୍ୟ ପାଠ୍ୟପୁସ୍ତକ ପ୍ରଣୟନ ଓ ପ୍ରକାଶନ ସଂସ୍ଥା,
ବଡ଼ଖେମୁଣ୍ଡି ବଙ୍ଗଳା, ଉତ୍କଳ ଆଶ୍ରମ ରୋଡ୍,
ବ୍ରହ୍ମପୁର-୭୬୦୦୦୧
ମୋବାଇଲ - ୯୪୩୭୦୨୬୬୫୧

ରସାୟନ ବିଜ୍ଞାନ

କ୍ଲୋରିନ୍ : ମାନବ ସମାଜର ଶତ୍ରୁ ନା ମିତ୍ର



ପ୍ରଫେସର ପଦ୍ମଲୋଚନ ନାୟକ

କ୍ଲୋରିନ୍ ଏକ ମୌଳିକ ବସ୍ତୁ, ଯାହା ସାଙ୍ଗରେ କି ଆମେ ଓତପ୍ରୋତ ଭାବେ ଜଡ଼ିତ, କାରଣ ଆମେ ପ୍ରତିଦିନ ଲୁଣ ଖାଉ, ଯେଉଁଥିରେ କି କ୍ଲୋରିନ୍ ଅଛି। କ୍ଲୋରିନ୍ ହଜାର ହଜାର ଯୌଗିକରେ ଅଛି। ଆମେ ଏକ୍ସ-ରେ ଫିଲ୍ମ ଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ରକେଟ୍ ଇନ୍ଧନ ତଥା କମ୍ପ୍ୟୁଟର୍‌ରେ କ୍ଲୋରିନ୍ ମୌଳିକ ବ୍ୟବହାର କରୁଥାଉ। କ୍ଲୋରିନ୍ ପ୍ରାୟ ଚବିଶ ଶହ ପ୍ରାକୃତିକ ପଦାର୍ଥରେ ଅଛି। ଯଥା ଏକ୍ୱେଡୋରିଆନ୍ ଗଛ, ବେଙ୍ଗ ପାଖରୁ ଆରମ୍ଭ କରି କାଠକୁ ଖାଉଥିବା ଶୈବାଳ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସବୁଥିରେ କ୍ଲୋରିନ୍ ଥାଏ। ଯଦିଓ ଏହା ବହୁଳ ଭାବରେ ପ୍ରାକୃତିକ ଏବଂ ମନୁଷ୍ୟକୃତ ପଦାର୍ଥରେ ଅଛି, ତଥାପି ପରିବେଶ ବିଶାରଦମାନେ ବିଶ୍ୱାସ କରନ୍ତିଯେ, କ୍ଲୋରିନ୍ ଏକ ବିପଦଯୁକ୍ତ ପଦାର୍ଥ। କେଉଁ କାରଣ ପାଇଁ କ୍ଲୋରିନ୍ ପରିବେଶବିତ୍‌ମାନଙ୍କୁ ଏତେ ଉତ୍କ୍ଷିପ୍ତ କରିଛି ତାହା ଏ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଜଣା ପଡ଼ିନାହିଁ। ବର୍ତ୍ତମାନ ବିଚାର କରିବା କ୍ଲୋରିନ୍ ମାନବ ସମାଜର ହିତକାରୀ କିମ୍ବା ଅହିତକାରୀ ମୌଳିକ।

୧୭୭୪ ମସିହାରେ ସୁଇଡେନ୍‌ର କାର୍ଲ୍ ଉଇଲ୍‌ହେଲ୍ମ ସ୍କିଲେ କ୍ଲୋରିନ୍ ଉଦ୍ଭାବନ କରିଥିଲେ। ଏହା ସବୁଜ ରଙ୍ଗର ଦୁର୍ଗନ୍ଧ ଯୁକ୍ତ ବାଷ୍ପ ଅଟେ। ସୋଡିୟମ୍ କ୍ଲୋରାଇଡ୍ (ଲୁଣ) ଦ୍ରବଣରେ ବୈଦ୍ୟୁତିକ ପ୍ରଭାବ କଲେ କ୍ଲୋରିନ୍, ଉଦ୍‌ଜାନ ଓ କଷ୍ଟିକ୍ ସୋଡ଼ା ଉତ୍ପନ୍ନ ହୁଏ। ବହୁ ଔଷଧ ଓ କୃଷିଜାତୀୟ କୀଟନାଶକରେ ମଧ୍ୟ କ୍ଲୋରିନ୍ ଥାଏ। ସିଲିକନ୍ ଯେଉଁଥିରୁ କି ବହୁ ବୈଦ୍ୟୁତିକ ଯନ୍ତ୍ର ଓ ଫଟୋ ଭୋଲ୍ଟାଇକ୍ ପଦାର୍ଥ ତିଆରି ହୁଏ ତାହା ଟ୍ରାଇକ୍ଲୋରୋ ସିଲେନ୍‌ରୁ ଉତ୍ପାଦନ କରାଯାଏ। କ୍ଲୋରିନ୍‌ର ଅନ୍ୟ ଏକ ମୁଖ୍ୟ ଗୁଣ ହେଲା ଏହା ଜଳକୁ ବିଶୁଦ୍ଧ କରାଏ। ଏହାକୁ ଏକାକୀ ବ୍ୟବହାର କରିହେବ କିମ୍ବା ଏହାର ଯୌଗିକ ଯଥା ସୋଡିୟମ୍ ଅକ୍ସିକ୍ଲୋରାଇଡ୍ (NaOCl) ଭାବେ ମଧ୍ୟ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇପାରିବ।

କେତେକ କ୍ଲୋରିନ୍ ଜାତୀୟ ପଦାର୍ଥ ଯଥା କ୍ଲୋରୋଫ୍ଲୋରୋ କାର୍ବନ୍ (CFC) ରେଫ୍ରିଜିରେଟର୍‌ରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ। ଏହା ଶୀଘ୍ର ଜଳେନାହିଁ ଏବଂ କମ୍ ଉତ୍ତାପରେ ତରଳ ହୋଇ ରହିଥାଏ। ଏହାକୁ ସିଏଫ୍‌ସି ମଧ୍ୟ କୁହନ୍ତି। ୧୯୭୦ ମସିହା ସୁଦ୍ଧା ଏହାକୁ ବହୁଳ ଭାବରେ ରେଫ୍ରିଜିରେଟର୍ ଓ ଏରୋସଲ୍‌ରେ ବ୍ୟବହାର କରିବା ଯୋଗୁଁ ଏହା ବାୟୁ ମଣ୍ଡଳରେ ଓଜନ୍ ସ୍ତର ସହିତ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା କରି କ୍ଲୋରିନ୍ ଅକ୍ସାଇଡ୍ ଓ ଅମ୍ଳଜାନ ସୃଷ୍ଟି କରେ। ପରେ ଏହି କ୍ଲୋରିନ୍ ଅକ୍ସାଇଡ୍ ଅମ୍ଳଜାନ ପରମାଣୁ ସହିତ ମିଶି କ୍ଲୋରିନ୍ ପରମାଣୁ ଓ ଅମ୍ଳଜାନ ଅଣୁ ସୃଷ୍ଟି କରେ। ଏହା ଦ୍ୱାରା ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଓଜନ ସ୍ତରରେ ବହୁଳ କ୍ଷତି ହୋଇଥାଏ। ଏଣୁ ରେଫ୍ରିଜିରେଟର୍ ପାଇଁ ସିଏଫ୍‌ସିକୁ ଆଉ ବ୍ୟବହାର କରାଯିବ ନାହିଁ ବୋଲି ସିଦ୍ଧାନ୍ତ କରାଗଲାଣି। ଏହା ବଦଳରେ ଓଜନ ଉପକାରୀ ହାଇଡ୍ରୋଫ୍ଲୁରୋ କାର୍ବନ୍ (HFCS) ରେଫ୍ରିଜିରେଟର୍‌ରେ ବ୍ୟବହାର ଆରମ୍ଭ କରାଗଲାଣି।

ଆଉ ଏକ କ୍ଲୋରିନ୍ ଜାତୀୟ ପଦାର୍ଥ ହେଲା ଡାଇକ୍ଲୋରୋ ଡାଇଫିନାଇଲ୍ ଟ୍ରାଇକ୍ଲୋରୋ ଇଥେନ୍ (DDT)। ଏହାକୁ ୧୯୩୦ ମସିହା ବେଳକୁ ବିକଶିତ କରାଯାଇଥିଲା। ଏହାକୁ ଦୀର୍ଘଦିନ ଧରି ମଶା ଓ ମାଛିମାନଙ୍କ ବିନାଶ ପାଇଁ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଥିଲା। ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହାର ବ୍ୟବହାରକୁ ନିଷିଦ୍ଧ କରାଗଲାଣି, କାରଣ ଏହା ଏକ ବିଷଯୁକ୍ତ ପଦାର୍ଥ। କ୍ଲୋରିନ୍ ବହନକାରୀ ଆଉ ଏକ ନିତ୍ୟନୈମିତ୍ୟ ବ୍ୟବହାରକାରୀ ପଦାର୍ଥ ହେଲା ପିଭିସି ବା ପଲିଭିନାଇଲ୍ କ୍ଲୋରାଇଡ୍। ଏହା ଏକ ପ୍ରକାରର ବହୁଳକ (ପଲିମର) ଏବଂ ଏହା ଅତିବିଷାକ୍ତ କ୍ଲୋରାଇଡ୍ ମନୋମରରୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୁଏ। ଏହି ପିଭିସି ଆଜିକାଲି ଆମର ଦୈନନ୍ଦିନ ପଦାର୍ଥ ଯଥା; ବୋତଲ, ପାଣିପାଇପ୍, ଝରକା, କବାଟ, ଖାଇବାବାସନ, କାର୍ ଓ ମୋଟର ଉପକରଣ, ଖେଳନା ଇତ୍ୟାଦି ଓ ଡିସ୍‌ପୋଜେବୁଲ୍ ସିରିଞ୍ଜ୍ ଏବଂ ରକ୍ତ ବୋହିବା ମୁଣା ପ୍ରସ୍ତୁତିରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ। ପିଭିସିରୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଅଙ୍ଗପ୍ରତ୍ୟଙ୍ଗ, ଟୁଥ୍‌ବ୍ରସ୍‌ରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ବାଲ୍ଟି, ଚପଲ ଇତ୍ୟାଦି ବହୁତ ପଦାର୍ଥ ତିଆରି ହେଲାଣି କାରଣ ଏହା ଶସ୍ତା, ସୁନ୍ଦର, ହାଲୁକା ରଙ୍ଗବେରଙ୍ଗିଆ ଓ ମଜ୍‌ବୁତ୍। କିନ୍ତୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ପ୍ରମାଣ କଲେଣିଯେ, ପିଭିସି ଏକ ବିଷାକ୍ତ ପଦାର୍ଥ। ଉଦାହରଣସ୍ୱରୂପ ଆମେ ଆଜିକାଲି ଓରିପ୍ଲାଷ୍ଟ ପିଭିସି ପାଇପ୍ ବ୍ୟବହାର କରୁଅଛୁ। ଏହି ପିଭିସି ପାଇପ୍ ମଧ୍ୟ ଦେଇ ଜଳ ଗତି କଲାବେଳେ କୌଣସି କାରଣରୁ ହାଇଡ୍ରୋକ୍ଲୋରିକ୍ ଅମ୍ଳ ଏହା ଧାରଣ କରି ଆମ ଶରୀର ମଧ୍ୟରେ

ପ୍ରବେଶ କଲେ ଆମେ ବିଭିନ୍ନ ରୋଗରେ ଆକ୍ରାନ୍ତ ହେଉ । ଆଉ ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଉଦ୍‌ବେଗର କାରଣ ହେଲା ପିଭିସି ମାଟିରେ ମିଶେନାହିଁ ଏବଂ ଏହାକୁ ପୋଡ଼ି ଦେଲେ ଏଥିରୁ ଡାଇଅକ୍ସିନ୍ (Dioxin) ନାମକ ବିଷାକ୍ତ ପଦାର୍ଥ ବା ଗ୍ୟାସ୍ ବାହାରିବ, ଯେଉଁଥିରେ ପଲିକ୍ଲୋରିନେଟେଡ୍ ଡାଇବେଞ୍ଜୋଡାଇଅକ୍ସିନ୍ ଏବଂ ଫୁରାନ୍ ଜାତୀୟ ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ ଥାଏ । ଏହି ଡାଇଅକ୍ସିନ୍ କ୍ୟାନ୍‌ସର ଜାତୀୟ ମାରାତ୍ମକ ରୋଗ କରିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ । ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଯୁଗରେ ଆମେରିକା ଆଦି ଦେଶରେ ପିଭିସି ଓ ପିଭିସି ଜାତୀୟ ଦ୍ରବ୍ୟକୁ ନିଷିଦ୍ଧ କରାଗଲାଣି ।

ବର୍ତ୍ତମାନ କ୍ଲୋରିନ୍‌ର ବହୁଳ ବ୍ୟବହାର ବିଷୟରେ କେତେକ ତଥ୍ୟ ଉପସ୍ଥାପନ କରୁଅଛି ।

୧. ୮୧ ପ୍ରତିଶତ ଔଷଧ ଜାତୀୟ ଦ୍ରବ୍ୟରେ କ୍ଲୋରିନ୍‌କୁ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ ।

୨. ୯୬ ପ୍ରତିଶତ ଶସ୍ୟ ଜାତୀୟ ଦ୍ରବ୍ୟର କୀଟନାଶକ ଔଷଧ ପାଇଁ ମଧ୍ୟ କ୍ଲୋରିନ୍‌କୁ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ ।

୩. ଇଉରୋପ୍‌ରେ ୫୫ ପ୍ରତିଶତ ବ୍ୟବହୃତ ରାସାୟନିକରେ କ୍ଲୋରିନ୍ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ ।

୪. ଆମେରିକା ଏବଂ ଇଉରୋପ୍‌ରେ ୯୮ ପ୍ରତିଶତ କ୍ଲୋରିନ୍ ଜାତୀୟ ଦ୍ରବ୍ୟ ଜଳକୁ ବିଶୁଦ୍ଧ କରିବା ପାଇଁ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ ।

୫. ଇଉରୋପ୍ ଏବଂ ଆମେରିକାରେ ୩୦ ପ୍ରତିଶତ ଲୋକ କ୍ଲୋରିନ୍ ଜାତୀୟ ରାସାୟନିକ କାରଖାନାରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରନ୍ତି ।

ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ପୃଥିବୀରେ କ୍ଲୋରିନ୍ ଓ କ୍ଲୋରିନ୍ ଜାତୀୟ ରାସାୟନିକ ଦ୍ରବ୍ୟ ଉପରେ ବହୁ ନୂତନ ଗବେଷଣା ଆରମ୍ଭ କରାଯାଇଛି । ଯଦିଓ ଅଳ୍ପ କେତେକ କ୍ଲୋରିନ୍ ଜାତୀୟ ଦ୍ରବ୍ୟ ମାନବ ସମାଜର ହିତକାରୀ ନୁହେଁ, କିନ୍ତୁ ବହୁ କ୍ଲୋରିନ୍ ଜାତୀୟ ପଦାର୍ଥ ମାନବ ସମାଜ ପାଇଁ ଉଦ୍ଦିଷ୍ଟ ।

ନିତ୍ୟ ବ୍ୟବହାର୍ଯ୍ୟ ଦ୍ରବ୍ୟ ଯଥା ଚାଷ ପାଖରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ମଶା-ମାଛି ମାରିବା ଏବଂ ମଣିଷର ହିତକାରୀ ବହୁ ଔଷଧରେ କ୍ଲୋରିନ୍ ବହୁଳଭାବେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଛି । ତେଣୁ କ୍ଲୋରିନ୍ ମାନବ ସମାଜର ଶତ୍ରୁ ନା ମିତ୍ର ଏହା ବିଚାରଯୋଗ୍ୟ ।



ପି.ଏଲ୍. ନାୟକ ରିସର୍ଚ୍ଚ ଫାଉଣ୍ଡେସନ୍, ମନୋରମା ଭବନ, ଗୋପବନ୍ଧୁ ନଗର, କଟକ - ୭୫୩୦୦୪

ଜୀବବିଜ୍ଞାନ

ଜୀବନ ଜିଜ୍ଞାସୁ ନୋବେଲ୍ ଯଶସ୍ୱୀ (୨)



ଡକ୍ଟର ଅଭୟ କୁମାର ଦଳାଇ

... ନୋବେଲ୍‌ଙ୍କୁ ତାଙ୍କ ଜୀବଦ୍ଦଶାରେ ଡିନାମାଇଟ୍ ଭଳି ବିସ୍ଫୋରକର ଉଦ୍ଭାବନ ପାଇଁ ''ମୃତ୍ୟୁର ବଣିକ'' ବୋଲି ଶୁଣିବାକୁ ମିଳିଥିଲା । ସେ ହିଁ ଜୀବନର ସତ୍ୟ ଜାଣିବା ପାଇଁ କାର୍ଯ୍ୟରତ ବୈଜ୍ଞାନିକଙ୍କ ପାଇଁ ନୋବେଲ୍ ପୁରସ୍କାର ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରିଥିଲେ । ଜୀବବିଜ୍ଞାନ ସମୟକ୍ରମରେ ସୋପାନ ପରେ ସୋପାନ ଆଗେଇ ଚାଲିଛି । ପ୍ରତି ସୋପାନରେ ଅଗ୍ରଦୂତ ଭାବରେ ପାଦ ଥାପିଥିବା ବିଜ୍ଞାନୀମାନଙ୍କୁ ଶରୀରତତ୍ତ୍ୱ ବା ଆୟୁର୍ବିଜ୍ଞାନ ବିଭାଗ ପାଇଁ ଉଦ୍ଦିଷ୍ଟ ନୋବେଲ୍ ପୁରସ୍କାରରେ ପୁରସ୍କୃତ କରାଯାଇଛି । ...

୧୯୦୨ ମସିହାର ନୋବେଲ୍ ଯଶସ୍ୱୀ ସାର୍ ରୋନାଲ୍ଡ ରସ୍

ଶରୀରତତ୍ତ୍ୱ ବା ଆୟୁର୍ବିଜ୍ଞାନ ବିଭାଗରେ ଦ୍ୱିତୀୟ ନୋବେଲ୍‌ଯଶସ୍ୱୀ ହେଉଛନ୍ତି ସାର୍ ରୋନାଲ୍ଡ ରସ୍ (Sir Ronald Ross) । ମ୍ୟାଲେରିଆ ରୋଗ ଘଟାଉଥିବା ପରଜୀବୀକୁ ଆବିଷ୍କାର କରିଥିବାରୁ ତାଙ୍କୁ ୧୯୦୨ ମସିହାରେ ନୋବେଲ୍ ପୁରସ୍କାରରେ ପୁରସ୍କୃତ କରାଯାଇଥିଲା ।



ସାର୍ ରୋନାଲ୍ଡ ରସ୍

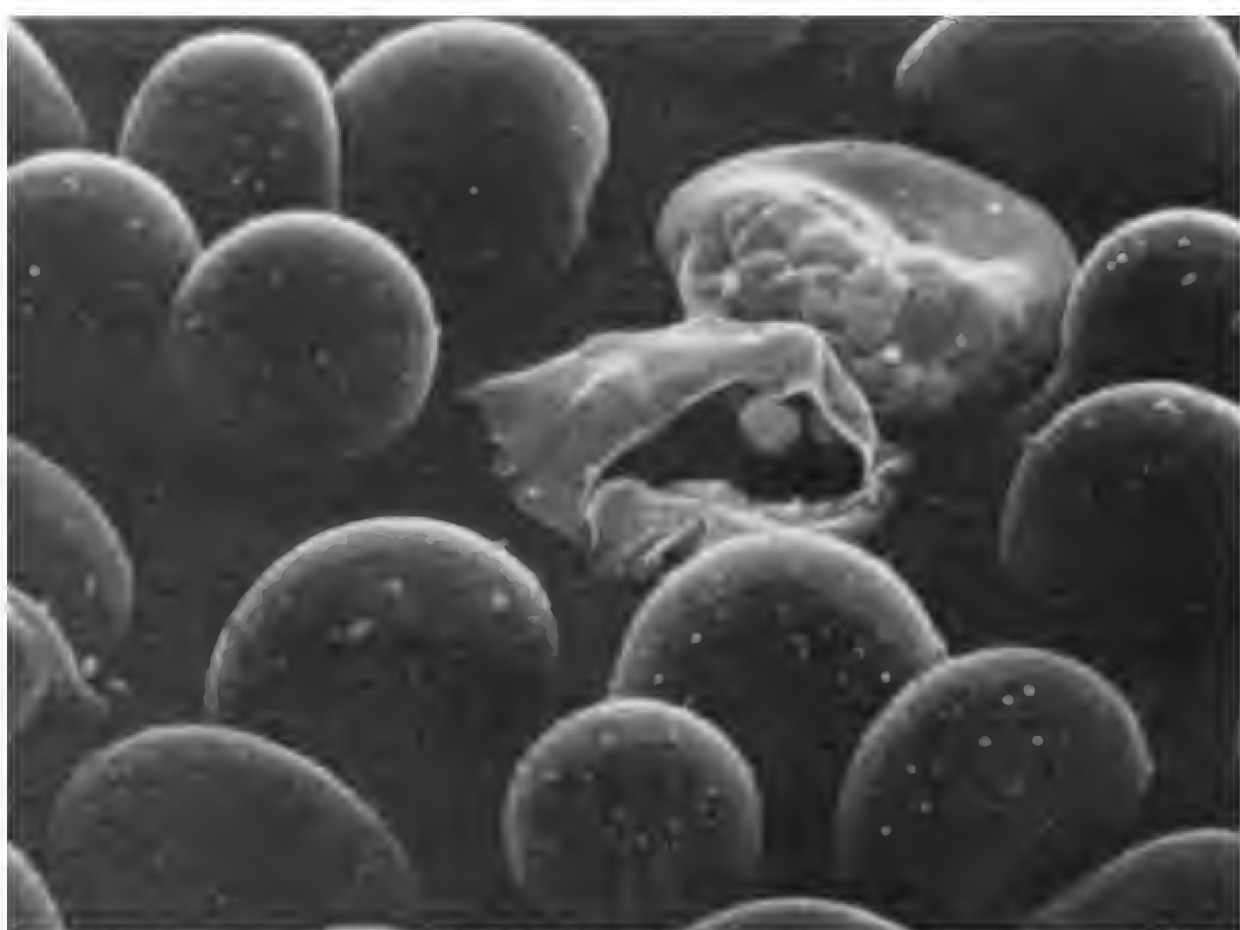
୧୮୫୭ ମସିହା ମେ ୧୩ ତାରିଖରେ ରୋନାଲ୍ଡ ରସ୍ ଭାରତରେ ଜନ୍ମଗ୍ରହଣ କରିଥିଲେ । ବାପା ଜେନେରାଲ୍ ସାର୍ କାମ୍ପବେଲ୍ କ୍ଲେ ଗ୍ରାଣ୍ଟ ରସ୍ (Sir Compbell Claye Grant Ross) ବ୍ରିଟିଶ୍ ଇଣ୍ଡିଆନ୍ ଆର୍ମିର ଜେନେରାଲ୍ ଭାବରେ ଭାରତରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଥିବା ସମୟରେ ତାଙ୍କର ଜନ୍ମ । ଆଠବର୍ଷ ବୟସରେ ତାଙ୍କୁ ଇଂଲଣ୍ଡ ଯିବାକୁ ପଡ଼ିଥିଲା ଶିକ୍ଷାପାଇଁ । ଜେଜେବାପା ଲେଫ୍‌ଟ୍‌ନାଣ୍ଟ କଲୋନେଲ ହୁଗ୍ ରସ୍ (Lieutenant Colonel Hugi Ross) ମ୍ୟାଲେରିଆ ରୋଗରେ ଆକ୍ରାନ୍ତ ହେବାଠାରୁ ସେ ସତତ ଏହି ରୋଗର ନିରାକରଣ ପାଇଁ ଚିନ୍ତିତ ଥିଲେ ।



ଏନୋଫିଲିସ୍ ମଶା

ଲଣ୍ଡନରେ ୧୮୮୦ ମସିହାରେ ଆୟୁର୍ବିଜ୍ଞାନରେ ଉପାଧି ଗ୍ରହଣ କରି ୧୮୮୧ ରେ ଭାରତୀୟ ଆୟୁର୍ବିଜ୍ଞାନ ସେବାରେ ଯୋଗ ଦେଇଥିଲେ । କଲିକତାର ପ୍ରେସିଡେନ୍‌ସି ଜେନେରାଲ୍ ହସ୍ପିଟାଲ୍ (Presidency General Hospital)ରେ ସେ ପ୍ରଥମେ ମ୍ୟାଲେରିଆ ଉପରେ ଗବେଷଣା ଆରମ୍ଭ କରିଥିଲେ । କଲିକତା ନିକଟସ୍ଥ ମହାନନ୍ଦ ଗ୍ରାମର ଏକ ବଙ୍ଗଳାରେ ଗବେଷଣାଗାରଟିଏ ସ୍ଥାପନ କରିବା ସହିତ ବହୁତ ସମୟ ସେଠାରେ ରହୁଥିଲେ । ମହାନନ୍ଦ ଓ ନିକଟବର୍ତ୍ତୀ ଗ୍ରାମ ମାନଙ୍କରୁ ମଶା ସଂଗ୍ରହ କରି ସେଗୁଡ଼ିକର ଗୁଣାବଳୀ ଅଧ୍ୟୟନ କରୁଥିଲେ । ୧୮୮୩ ମସିହାରେ ତାଙ୍କୁ ବାଙ୍ଗାଲୋରରେ ସର୍ଜନ ଭାବରେ ନିଯୁକ୍ତି ମିଳିଥିଲା । ଏହିଠାରେ ସେ ଜାଣିବାକୁ ପାଇଥିଲେ ଯେ ମଶାମାନଙ୍କୁ ପାଣିଠାରୁ ଦୂରେଇ ରଖିଲେ ସେଗୁଡ଼ିକର ବଂଶବୃଦ୍ଧି ସହଜରେ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରିହୁଏ ।

୧୮୯୭ ମସିହାରେ ରୋନାଲଡ୍ ରସ୍‌ଙ୍କୁ ତାମିଲନାଡୁର 'ଉଟି' ସହରରେ ଚାକିରି କରିବାକୁ ପଡ଼ିଥିଲା, ଯେଉଁଠାରେ ସେ



ରକ୍ତକଣିକା ଭିତରେ ପରଜୀବୀ

ମ୍ୟାଲେରିଆରେ ଆକ୍ରାନ୍ତ ହୋଇଥିଲେ । ଏଥିପାଇଁ ତାଙ୍କୁ ସିକନ୍ଦରାବାଦକୁ ବଦଳି କରାଯାଇଥିଲା । ଏଠାରେ ସେ ଓସମାନିଆ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ଆୟୁର୍ବିଜ୍ଞାନ ବିଦ୍ୟାଳୟରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରିବାର ସୁଯୋଗ ପାଇଥିଲେ । ଏହି ସଂସ୍ଥାରେ ଗବେଷଣା କରୁଥିବା ସମୟରେ ମ୍ୟାଲେରିଆ ପରଜୀବୀ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ମଶା ଦେହରେ ରହୁଥିବାର ସେ ଆବିଷ୍କାର କଲେ । ଏଭଳି ମଶାକୁ ଡାପଲ ଉଇଙ୍ଗସ୍ (dapple wings) ନାମରେ ସେ ନାମିତ କରିଥିଲେ । ଏହାହିଁ ହେଉଛି ଏନୋଫିଲିସ୍ ମଶା ।

ମ୍ୟାଲେରିଆ ଗବେଷଣାକୁ ଅଧିକ ସୂଚାଙ୍କ କରିବା ପାଇଁ ରୋନାଲଡ୍ ରସ୍ ହୁସେନ୍ ଖାନ୍ ନାମକ ଏକ ମ୍ୟାଲେରିଆ ରୋଗୀର ଦେହରୁ ଏଭିଳି ମଶାକୁ ରକ୍ତ ଖୁଆଇଥିଲେ ଓ ସେଭଳି ମଶା ଦେହରେ ମ୍ୟାଲେରିଆ ପରଜୀବୀଙ୍କୁ ଠାବ କରିଥିଲେ । ଏଥିରୁ ପ୍ରମାଣିତ ହୋଇଥିଲାଯେ ମ୍ୟାଲେରିଆ ରୋଗର ପରଜୀବୀ ମଶା ଦେହରେ ବହୁଗୁଣିତ ହେବାପରେ ମଶା ମାଧ୍ୟମରେ ଅନ୍ୟ ମଣିଷକୁ ସଂକ୍ରମିତ ହୋଇଥାଏ । ମ୍ୟାଲେରିଆ ରୋଗର ଏତେ ବଡ଼ ସଫଳ ଆବିଷ୍କାର ପାଇଁ ତାଙ୍କୁ ନୋବେଲ୍ ପୁରସ୍କାର ମିଳିଥିଲା । ମ୍ୟାଲେରିଆ ରୋଗ ଗବେଷଣାଗାରରେ ରୋନାଲଡ୍ ରସ୍‌ଙ୍କ ଭାରତୀୟ ସହଯୋଗୀ ଥିଲେ କିଶୋରୀ ମୋହନ ବନ୍ଦୋପାଧ୍ୟାୟ ।

ଭାରତରେ ରୋନାଲଡ୍‌ଙ୍କୁ ଖୁବ୍ ସମ୍ମାନ ସହ ମନେ ରଖାଯାଇଛି । କଲିକତାର ସାର୍ ରୋନାଲଡ୍ ରସ୍ ସାରଣୀ, ହାଇଦ୍ରାବାଦରେ ସାର୍ ରୋନାଲଡ୍ ରସ୍ ଇନ୍‌ଷ୍ଟିଚ୍ୟୁଟ୍ ଅଫ୍ ଟ୍ରପିକାଲ୍ ଏଣ୍ଡ କମ୍ୟୁନିକେବଲ୍ ଡିଜିଜସ୍, ଓସମାନିଆ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରେ ସାର୍ ରୋନାଲଡ୍ ରସ୍ ଇନ୍‌ଷ୍ଟିଚ୍ୟୁଟ୍ ଅଫ୍ ପାରାସାଇଟୋଲୋଜି ଭଳି ବିଭିନ୍ନ ସ୍ମାରକୀମାନ ଗଢ଼ାଯାଇଛି ।

୧୯୩୨ ମସିହା ସେପ୍ଟେମ୍ବର ୧୬ ତାରିଖରେ ସାର୍ ରୋନାଲଡ୍ ରସ୍ ୭୫ ବର୍ଷ ବୟସରେ ଲଣ୍ଡନରେ ମୃତ୍ୟୁବରଣ କରିଥିଲେ ।

୧୯୦୩ ମସିହାର ନୋବେଲ୍ ଯଶସ୍ୱୀ ନିଲ୍ସ ରାଇବର୍ଗ ଫିନ୍‌ସେନ୍

୧୯୦୩ ମସିହାରେ ଶରୀରତତ୍ତ୍ୱ ବା ଆୟୁର୍ବିଜ୍ଞାନ ବିଭାଗରେ ନିଲ୍ସ ରାଇବର୍ଗ ଫିନ୍‌ସେନ୍ (Neils Ryberg Finsen) ନୋବେଲ୍ ପୁରସ୍କାର ପାଇଥିଲେ । ଲୁପୁସ୍ ଭଲଗାରିସ୍ (Lupus Vulgaris) ନାମକ ଏକ ରୋଗର ଚିକିତ୍ସା ଉଦ୍ଭାବନ ପାଇଁ ସେ ହୋଇଥିଲେ ନୋବେଲ୍ ବିଜେତା ।

୧୮୬୦ ମସିହା ଡିସେମ୍ବର ୧୫ ତାରିଖରେ ଆଟଲାଣ୍ଟିକ୍ ମହାସାଗରରେ ଅବସ୍ଥିତ ଫେରୋ ଆଇଲ୍ୟାଣ୍ଡ୍ (Faroe Island) ରାଜ୍ୟର ରାଜଧାନୀ ଟର୍ସାଭନ୍ (Torshavn)ରେ ନିଲ୍ସ ଜନ୍ମଗ୍ରହଣ କରିଥିଲେ। ପିତା ହେନିସ୍ ଷ୍ଟିଙ୍ଗରିମ୍ (Hannes Steingrim) ଓ ମାତା ଜୋହନ୍ ଫ୍ରୋମ୍ୟାନ୍ (Johanne Froman)ଙ୍କର ସେ ଥିଲେ ଦ୍ୱିତୀୟ ସନ୍ତାନ।



ନିଲ୍ସ ରାଇବର୍ଗ ଫିନ୍‌ସେନ୍

ନିଲ୍ସ ପ୍ରାଥମିକ ସ୍ତରରେ ପାଠପଢ଼ା ଆରମ୍ଭ କରିଥିଲେ ଟର୍ସାଭନ୍‌ରେ। ମାତ୍ର ୧୮୭୪ ମସିହାରେ ଡେନମାର୍କର ରାଜଧାନୀ କୋପେନ୍‌ହେଗେନ୍ (Copenhagen) ଠାରୁ ୮୦ କି.ମି. ଦୂରରେ ଅବସ୍ଥିତ ଡାନିସ୍ ହର୍ଲସମ୍ (Herlufsham) ଆବାସିକ ସ୍କୁଲରେ ନାମ ଲେଖାଇଥିଲେ। ଏଠାରେ ମଧ୍ୟ ତାଙ୍କ ବଡ଼ଭାଇ ପଢୁଥିଲେ। ଏହି ସ୍କୁଲରେ ପଢ଼ିବା ସମୟରେ ନିଲ୍ସ ନିଜକୁ ଚଳାଇ ପାରିନଥିଲେ ଓ ପଢ଼ାପଢ଼ିରେ ଠିକ୍ ପାରଦର୍ଶିତା ଦେଖାଇ ପାରିନଥିଲେ। ଯେଉଁଥିପାଇଁ ସ୍କୁଲ୍‌ର ଅଧକ୍ଷ ତାଙ୍କ ବାପାଙ୍କୁ ଜଣାଇଥିଲେଯେ ନିଲ୍ସ ବହୁତ ହୃଦୟବାନ ଛାତ୍ର, ମାତ୍ର ଭଗବାନ ତାଙ୍କ ପାଖରେ ସ୍କୁଲ୍ ସହିତ ମିଶିବା ପାଇଁ ଉପଯୁକ୍ତ କ୍ଷମତା ଓ ଦକ୍ଷତା ଦେଇନାହାନ୍ତି। ଏହିପାଇଁ ନିଲ୍ସଙ୍କୁ ଆବାସିକ ସ୍କୁଲ୍‌ରୁ ବିଦାୟ ନେବାକୁ ପଡ଼ିଥିଲା। ୧୮୭୬ ମସିହାରେ



ଚର୍ମ ଯକ୍ଷ୍ମା (ଲୁପୁସ୍ ଭଲଗାରିସ୍)ରେ ଆକ୍ରାନ୍ତ ମହିଳା

ଆଇସ୍‌ଲ୍ୟାଣ୍ଡ୍ (Iceland)ର ରାଜଧାନୀ ରେକ୍ ଜାଭିକ୍ (Reykjavik)ରେ ଅବସ୍ଥିତ ଲାରିସ୍କୁଲିନ୍ (Laeroiskolinn) ସ୍କୁଲ୍‌ରେ ସେ ଶିକ୍ଷାଗ୍ରହଣ କଲେ। ଏଠାରେ ତାଙ୍କର ପଢ଼ାପଢ଼ିର ମାନ ବହୁତ ବଢ଼ିଥିଲା। ସ୍କୁଲ୍ ଶିକ୍ଷା ପରେ ୧୮୮୨ ରୁ ୧୮୯୦ ମସିହା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ କୋପେନ୍‌ହେଗେନ୍ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ଆୟୁର୍ବିଜ୍ଞାନ ବିଭାଗରେ ସେ ସ୍ନାତକ ପଢ଼ିଥିଲେ।

୧୮୯୬ ମସିହାରେ ଫିନ୍‌ସେନ୍ ଇନ୍‌ଷ୍ଟିଚ୍ୟୁଟ୍ ସ୍ଥାପନ କରାଯାଇଥିଲା, ଯେଉଁଥିରେ ସେ ପ୍ରଥମ ନିର୍ଦ୍ଦେଶକ ଥିଲେ। ଏହା ବର୍ତ୍ତମାନ ଏକ ମୁଖ୍ୟ କ୍ୟାନ୍‌ସର୍ ଗବେଷଣା ସଂସ୍ଥା। ୧୮୯୮ ମସିହାରେ ପ୍ରଫେସର ଭାବରେ ନିଲ୍ସ କୋପେନ୍‌ହେଗେନ୍ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରେ ନିଯୁକ୍ତି ପାଇଥିଲେ ଓ ୧୮୯୯ ମସିହାରେ ନାଇଟ୍ ଅଫ୍ ଦି ଅର୍ଡର୍ ଅଫ୍ ଡେନ୍‌ବର୍ଗ (Knight of Dannebrog) ପଦବୀରେ ଭୂଷିତ ହୋଇଥିଲେ।

ନିଲ୍ସ ଆଲୋକ ଚିକିତ୍ସା ପାଇଁ ଏଭଳି ପ୍ରସିଦ୍ଧି ଲାଭ କରିଥିଲେ ଯେ ତାଙ୍କୁ ଆଧୁନିକ ଆଲୋକ ରଶ୍ମି ଉପଚାରର ଜନକ ଭାବରେ ଗଣାଯାଇଛି। ସବୁଠାରୁ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟର ବିଷୟ ଏହିଯେ ଆଲୋକ ଚିକିତ୍ସାର ଶ୍ରେୟ ସେ ନିଜେ ତାଙ୍କ ରୋଗଗ୍ରସ୍ତ ଜୀବନକୁ ଦେଇଥିଲେ। ୧୯୮୩ ମସିହା ବେଳକୁ ସେ ଆକ୍ରାନ୍ତ ହୋଇଥିଲେ ପିକ୍ସ ରୋଗ (Picks disease) ଦ୍ୱାରା। ଏହି ରୋଗର ଲକ୍ଷଣ ହେଲା ଯକୃତ, ହୃତ୍‌ପିଣ୍ଡ, ପ୍ଲିହା ଆଦିରେ ଟିସୁ ଆବରଣ କ୍ରମବର୍ଦ୍ଧିଷ୍ଣୁ ମୋଟାଳିଆ ହେବା। ଏହାଦ୍ୱାରା ଏଭଳି ଅଙ୍ଗଗୁଡ଼ିକର କାର୍ଯ୍ୟକାରିତାରେ ତାଳମେଳ ରହେନାହିଁ। ଏହି ରୋଗପାଇଁ ନିଲ୍ସ କ୍ରମଶଃ ଅଧିକ ଦୁର୍ବଳ ହେଉଥିଲେ। ଶେଷ କେତେ ବର୍ଷ ନିଲ୍ସଙ୍କ ଜୀବନ ହୁଇଲ୍ ଚେୟାରରେ କଟିଥିଲା। ସେ ରୋଗ ସହିତ ଯୁଝିଥିଲେ ଏବଂ ନିଜର ଦୃଢ଼ ଇଚ୍ଛାଶକ୍ତି ଓ କର୍ମଦକ୍ଷତା ତାଙ୍କ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଚିନ୍ତାଧାରାକୁ ଉତ୍ତମ ସୋପାନରେ ପହଞ୍ଚାଇ ପାରିଥିଲା। ସେ ନିଜେ କହିଥିଲେ ''ମୋ ରୋଗ ହିଁ ମୋତେ ନୂତନ ଉଦ୍ଭାବନ ପାଇଁ ପ୍ରେରଣା ଦେଇଛି।''

ରକ୍ତହୀନତା ତଥା ଦୁର୍ବଳତା ପାଇଁ କଷ୍ଟ ପାଉଥିବା ସମୟରେ ମନକୁ ମନ ସେ ଭାବିଥିଲେ ଅଧିକରୁ ଅଧିକ ସମୟ ସୂର୍ଯ୍ୟାଲୋକ ଗ୍ରହଣ କଲେ ତାଙ୍କ ରୋଗ ଉପଶମ ହେବ। ଏଥିପାଇଁ ବହୁତ ସମୟ ସୂର୍ଯ୍ୟାଲୋକରେ ଚଳପ୍ରଚଳ କରୁଥିଲେ। କିଛିଟା ଉପଶମ ମଧ୍ୟ ପାଇଥିଲେ। ମାତ୍ର ସୂର୍ଯ୍ୟାଲୋକର ପ୍ରକୃତ ଭୂମିକା

ବିଶ୍ଳେଷଣ କରି ପାରିନଥିଲେ। ସେ ଠିକ୍ ଭାବରେ ଉପଲବ୍ଧି କରିଥିଲେଯେ ସୂର୍ଯ୍ୟାଲୋକ ରକ୍ତକଣିକା ମାଧ୍ୟମରେ ଜୀବ ଉପରେ ପ୍ରଭାବ ପକାଏ ଓ ଜୀବକୁ ଅଧିକରୁ ଅଧିକ ଶକ୍ତିସମ୍ପନ୍ନ କରିଥାଏ। ଏହାପରେ ବସନ୍ତ ଓ ଯକ୍ଷ୍ମାରୋଗୀଙ୍କ ଚର୍ମ ଉପରେ ସୂର୍ଯ୍ୟାଲୋକର ପ୍ରଭାବ ଅନୁଧ୍ୟାନ କରିଥିଲେ।

ଏକ ସାଧାରଣ ପରୀକ୍ଷା ମାଧ୍ୟମରେ ସେ ପ୍ରମାଣିତ କରିଥିଲେ ଯେ ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କ ଠାରୁ ଆସୁଥିବା ଅତିବାଇଗଣୀ ରଶ୍ମି (Ultra Violet Rays) କିମ୍ବା ବୈଦ୍ୟୁତିକ ପ୍ରକ୍ରିୟା ମାଧ୍ୟମରେ ସୃଷ୍ଟ ଅତି ବାଇଗଣୀ ରଶ୍ମି ରୋଗୀର ଚର୍ମ ବିକୃତିକୁ ପ୍ରଭାବିତ କରିଥାଏ। ଏହି ରଶ୍ମିର ଅଧିକ ସମୟ ବ୍ୟବହାର ଟିସୁକୁ ଉପଯୁକ୍ତ ଭାବରେ ପ୍ରଭାବିତ କରି ରୋଗ ବିମୁକ୍ତ କରିଥାଏ।

ଚର୍ମରେ ଏକ ପ୍ରକାର କଷ୍ଟଦାୟକ ଯକ୍ଷ୍ମା (tuberculosis) ହୁଏ, ଯାହାକୁ ଲୁପସ୍ ଭଲଗାରିସ୍ କୁହାଯାଏ। ସାଧାରଣତଃ ଏହା ମୁଖର ବିଭିନ୍ନ ଅଂଶ ଯେପରିକି ଆଖିପତା, ଗଳା, ଓଠ, କାନ ଇତ୍ୟାଦିରେ ଗୋଟମା ଆକାରରେ ବାହାରିଥାଏ। ଏଗୁଡ଼ିକ ରୋଗୀକୁ ବହୁତ କଷ୍ଟ ଦେଇଥାଏ। ରୋଗଗ୍ରସ୍ତ ଚର୍ମକୁ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସୂର୍ଯ୍ୟରଶ୍ମି ଦ୍ୱାରା ଉପଚାରିତ କରାଇ ବା ରୋଗୀକୁ ସୂର୍ଯ୍ୟସ୍ନାନ କରାଇ ନିଲ୍ସ ଏହାର ସଫଳ ଚିକିତ୍ସା କରାଇଥିଲେ। ଅବଲୋହିତ ରଶ୍ମି (Infra Red Rays) ଦ୍ୱାରା ଖୁବ୍ ସହଜରେ ସେ ଚର୍ମକୁ ରୋଗବିମୁକ୍ତ କରାଇଥିଲେ। ଆଲୋକରଶ୍ମି ମାଧ୍ୟମରେ ଚର୍ମ ଯକ୍ଷ୍ମାର ଉପଯୁକ୍ତ ଚିକିତ୍ସା ଉଦ୍ଭାବନ କରିଥିବାରୁ ନିଲ୍ସଙ୍କୁ ନୋବେଲ୍ ପୁରସ୍କାର ମିଳିଥିଲା। ଆଜି ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଫେରୋ ଆଇଲ୍ୟାଣ୍ଡରୁ ସେ ହିଁ ଏକମାତ୍ର ନୋବେଲ୍ ପୁରସ୍କାର ବିଜେତା।

୪୩ ବର୍ଷ ବୟସରେ ନୋବେଲ୍ ପୁରସ୍କାର ପାଇବା ସମୟରେ ସେ ନିଜ ଘରେ ହୁଇଲ୍‌ଚେୟାରରେ ଚଳପ୍ରଚଳ ହେଉଥିଲେ ଏବଂ ଶୁଭେଚ୍ଛୁ ଓ ବନ୍ଧୁମାନଙ୍କ ଠାରୁ ଅଭିନନ୍ଦନ ଗ୍ରହଣ କରୁଥିଲେ।

୧୯୦୪ ମସିହା ସେପ୍ଟେମ୍ବର ୨୪ ତାରିଖରେ କୋପେନ୍ ହେଗେନ୍ ସହରରେ ନିଲ୍ସ ମୃତ୍ୟୁବରଣ କରିଥିଲେ।

■

୬, କି.ଏଚ୍./୧୧୫୦/ସି-୧୫, ସେକ୍ଟର-୯, ସିଡ଼ିଏ, କଟକ
ମୋବାଇଲ - ୯୪୩୭୨୯୬୧୧୫,
ଇ-ମେଲ- akumardali@yahoo.co.in

ଗ୍ରାମ୍ୟ, ଗୃହ ଓ ସାମାଜିକ ବିଜ୍ଞାନ, କୃଷି ଓ ଉଦ୍ୟାନବିଜ୍ଞାନ

ଦୈନନ୍ଦିନ ଭୋଜନ ତାଲିକାର ଯୋଜନା



ଶ୍ରୀମତୀ ଆରତି ସାମନ୍ତରାୟ

ପ୍ରତ୍ୟେକ ଜୀବନ୍ତ ପ୍ରାଣୀ ଖାଦ୍ୟ ଆବଶ୍ୟକ କରେ। ସମସ୍ତେ ଜାଣନ୍ତି ଖାଦ୍ୟ କ୍ଷୁଧା ନିବାରଣ କରେ ଓ ତୃପ୍ତି ଦେଇଥାଏ ଏବଂ ନୂତନ ଶକ୍ତି ଯୋଗାଏ। ଖାଦ୍ୟ ଆମ ଦୈନନ୍ଦିନ ଜୀବନର ଏକ ଅଂଶ। ଖାଦ୍ୟ ଆମ ଶରୀର ଭିତରେ ଯାଇ ମିଶିକରି ଅନେକ ଭାବରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରିଥାଏ। ଆମ ଶରୀରର ଗଠନ ଖାଦ୍ୟର ପ୍ରଧାନ କାର୍ଯ୍ୟ। ତିନି କେଜି ଓଜନର ଜନ୍ମିତ ଶିଶୁଟିଏ ଉପଯୁକ୍ତ ଖାଦ୍ୟ ଖାଇଲେ ବଢ଼ିକରି ୫୫-୭୦ କେ.ଜି. ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପୂର୍ଣ୍ଣବୟସ୍କ ପ୍ରୌଢ଼ରେ ପରିଣତ ହୋଇପାରୁଛି, ମନୁଷ୍ୟର ଏହି ଅବସ୍ଥାରେ ଖାଦ୍ୟ ଶରୀରର ପରିପୋଷଣ ଏବଂ କ୍ଷୟକ୍ଷତି ପୂରଣ କାର୍ଯ୍ୟ କରିଥାଏ।

ଖାଦ୍ୟସାର (Nutrients) ଶରୀରରେ ଶୋଷିତ ହୋଇ ଆମକୁ କାର୍ଯ୍ୟ କରିବା ନିମନ୍ତେ ନୂତନ ଶକ୍ତି ଯୋଗାଏ। ଏହା ବ୍ୟତୀତ ଶରୀର ଭିତରର ବଭିନ୍ନ ଯନ୍ତ୍ରମାନଙ୍କର କାର୍ଯ୍ୟର ସୁପରିଚାଳନା କରିଥାଏ।

ଖାଦ୍ୟ ଆମ ସାମାଜିକ ଜୀବନର କେନ୍ଦ୍ରବିନ୍ଦୁ। ଏହାକୁ ନେଇ ଆମର ସୁଖ, ଦୁଃଖ ଓ ପୂଜାପାର୍ବଣ, ଆନନ୍ଦ ଉତ୍ସବ ହୋଇଥାଏ। କେଉଁ ପ୍ରକାର ସାମାଜିକ ଅବସ୍ଥାରେ କେଉଁ ପ୍ରକାର ଖାଦ୍ୟ ଖିଆଯିବ ବା କେଉଁ ପାର୍ବଣରେ କି ପ୍ରକାର ଖାଦ୍ୟ ନୈବେଦ୍ୟ ହେବ ତାର ସାମାଜିକ ନିୟମ ରହି ଆସିଛି। ପ୍ରତ୍ୟେକ ଧର୍ମରେ ଏହାର ବିଭିନ୍ନତା ଥିବା ଯୋଗୁ ବନ୍ଧୁ ମିଳନ ସମୟରେ ଖାଦ୍ୟ ତାଲିକାର ଯୋଜନା ସମସ୍ତଙ୍କ ଆଦୃତ ହେବା ପରି ସଯତ୍ନରେ କରାହୁଏ।

ଖାଦ୍ୟଗ୍ରହଣ ପରେ ଆମେ ତୃପ୍ତିଲାଭ କରିଥାଉ। ବିଭିନ୍ନ ଘଟଣା ସହିତ କୌଣସି ବିଶେଷ ବା ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଖାଦ୍ୟକୁ ଆମେ ମାନସିକ ଭାବେ ଗ୍ରହଣ କରିନେଇଥାଉ; ସେଥିଯୋଗୁଁ ଜନ୍ମଦିନର ଖାଦ୍ୟ ବା ମା'ଙ୍କ ହାତରନ୍ଧା ବା ବିଦେଶରେ ନିଜ ଦେଶର ଖାଦ୍ୟ ଆମକୁ ଆନନ୍ଦ ଦେଇଥାଏ କିମ୍ବା ସ୍ମୃତି ହୋଇରହେ।

ଏଥିନେଇ ରନ୍ଧନର ଯୋଜନା, ସାମଗ୍ରୀକ୍ରୟ ଏବଂ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବାରେ ଆମେ ଅନେକ ସମୟ ଦେଇଥାଉ ଏବଂ ଖାଦ୍ୟ ଖାଇବାର ଆନନ୍ଦ ଉପଭୋଗ କରୁ। ପରିବାରର ଆନନ୍ଦ ପାଇଁ ଆୟର ବେଶ୍ ବଡ଼ ଅଂଶ ଖର୍ଚ୍ଚ ମଧ୍ୟ କରିଥାଉ। ଏହା ଆମର ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ, ଆନନ୍ଦ, ସ୍ନେହ-ମମତା, ବନ୍ଧୁତ୍ୱ ଓ ନିରାପତ୍ତାର ନିଦର୍ଶନ।

ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର ଆମେରିକାର 'ବିଶ୍ୱ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ସଙ୍ଗଠନ' (WHO) ଅନୁଯାୟୀ 'ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ କହିଲେ କେବଳ ରୋଗ, ବ୍ୟାଧି ନଥିବା ନୁହେଁ; ଏହା ଶାରୀରିକ, ମାନସିକ ଏବଂ ସାମାଜିକ ରୂପେ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ସୁସ୍ଥ ରହିବା।' ତେଣୁ ଜଣକର ଆବଶ୍ୟକତା ଅନୁଯାୟୀ ଖାଦ୍ୟଗ୍ରହଣ କରିବା ନିମନ୍ତେ ଗୋଟିଏ ଉତ୍ତମ ଯୋଜନାର ଆବଶ୍ୟକତା ରହିଛି। ଜାତୀୟ ପୁଷ୍ଟି ସଂସ୍ଥାର (National Institute of Nutrition, I.C.M.R., Hyderabad) ବିଶାରଦମାନେ ସେଥିନିମନ୍ତେ ସ୍ତ୍ରୀ-ପୁରୁଷଙ୍କର ଜୀବନର ପ୍ରତ୍ୟେକ ଅବସ୍ଥାରେ ଆବଶ୍ୟକୀୟ ପୁଷ୍ଟି ଥାଇ ଖାଦ୍ୟ ତାଲିକାର ନିର୍ଦ୍ଦେଶନାମା ଦେଇଛନ୍ତି। ଏହାକୁ ଅନୁସରଣ କରି ପ୍ରତ୍ୟେକ ବ୍ୟକ୍ତିପାଇଁ ନିର୍ଦ୍ଦେଶିତ ହୋଇଥିବା ଆବଶ୍ୟକତାକୁ ପୂରଣ କରିବା ପରି ଖାଦ୍ୟପୁଷ୍ଟି ଖାଦ୍ୟ ଯୋଜନାରେ ରହିବା ଆବଶ୍ୟକ। ପ୍ରତ୍ୟେକ ବୟସୀଙ୍କ ନିମନ୍ତେ ନିର୍ଦ୍ଦେଶିତ ହୋଇଥିବା ଆବଶ୍ୟକତାକୁ ଦୈନିକ ପୁଷ୍ଟି ଆବଶ୍ୟକତା ବା R.D.A. (Recommended Daily Allowance) କୁହାଯାଏ। ଏହି ନିର୍ଦ୍ଦେଶନାମା ଅନୁଯାୟୀ ଜଣକର ଦୈନିକ ଆବଶ୍ୟକୀୟ ପୁଷ୍ଟିସାର, ଶ୍ୱେତସାର, ସ୍ନେହସାର, ଜୀବସାର ଏବଂ ଧାତବଲବଣ ଇତ୍ୟାଦି ସେହି R.D.A. ଅନୁଯାୟୀ ପରିମାଣରୁ ପୂରଣ ହେବା ଉଚିତ। ଏଥିନିମନ୍ତେ 'ଜାତୀୟ ପୁଷ୍ଟି ସଂସ୍ଥା'ର ବିଶେଷଜ୍ଞଗଣ ସୁପାରିସ୍ କରିଥିବା ପ୍ରାପ୍ତବୟସ୍କ ପୁରୁଷ ୫୫ କେଜି ହୋଇଥିବା ବେଳେ ସ୍ତ୍ରୀଲୋକ ନିମନ୍ତେ ୪୫ କେଜି ରଖାଯାଇଛି। ବସିରହି କାର୍ଯ୍ୟରତ ପୁରୁଷଙ୍କ ନିନ୍ତେ ୨୪୦୦ କ୍ୟାଲୋରୀ, ମଧ୍ୟମ ଧରଣର କାର୍ଯ୍ୟରତଙ୍କ ୨୮୦୦ କ୍ୟାଲୋରୀ ଏବଂ ଅଧିକ ପରିଶ୍ରମ କାର୍ଯ୍ୟରତଙ୍କ ନିମନ୍ତେ ୩୯୦୦ କ୍ୟାଲୋରୀ ଦୈନିକ ଆବଶ୍ୟକ ବୋଲି ସେମାନେ ସୁପାରିସ୍ କରିଛନ୍ତି। ସେହିପରି ସ୍ତ୍ରୀ ଲୋକଙ୍କ ନିମନ୍ତେ ମଧ୍ୟ ବସିରହି କାର୍ଯ୍ୟରତଙ୍କ ନିମନ୍ତେ ୧୯୦୦ କ୍ୟାଲୋରୀ, ମଧ୍ୟମ ଧରଣର କାର୍ଯ୍ୟରତଙ୍କ ନିମନ୍ତେ ୨୨୦୦ କ୍ୟାଲୋରୀ ଏବଂ ଅଧିକ ପରିଶ୍ରମୀଙ୍କ ନିମନ୍ତେ ୩୦୦୦ କ୍ୟାଲୋରୀ ସୁପାରିସ୍ କରିଛନ୍ତି। ଗର୍ଭବତୀମାନଙ୍କ ନିମନ୍ତେ ଅଧିକ ୩୦୦ କ୍ୟାଲୋରୀ ଆରମ୍ଭ ହୋଇ ଦ୍ୱିତୀୟ ଭାଗରୁ ଏହା ଅଧିକ ୭୦୦ ହୋଇଥାଏ ଏବଂ ଏହି କ୍ୟାଲୋରୀର ପରିମାଣ ଶିଶୁ ଏକବର୍ଷ ହେବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସ୍ତନଦାତ୍ରୀ ମାତା ନିମନ୍ତେ କାୟମ ରହେ। ସେହିପରି ସୁପାରିସ୍ ପୁରୁଷ ବା ସ୍ତ୍ରୀ ଲୋକଙ୍କ ନିମନ୍ତେ ପୁଷ୍ଟିସାର, ସ୍ନେହସାର, ଶ୍ୱେତସାର ଏବଂ ବିଭିନ୍ନ ଜୀବସାର ଓ ଧାତୁସାରର ପରିମାଣ ନିର୍ଦ୍ଦେଶିତ ହୋଇଛି। ଜନ୍ମର ଛ'ମାସ ମଧ୍ୟରେ ଶିଶୁ, ବାଲ୍ୟାବସ୍ଥାରେ ଓ କୈଶୋରାବସ୍ଥାରେ ଶିଶୁ ନିମନ୍ତେ ମଧ୍ୟ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଖାଦ୍ୟ ପରିମାଣ ନିର୍ଦ୍ଦେଶିତ ହୋଇଛି। ତେଣୁ ଗୋଟିଏ ସୁଚିନ୍ତିତ ଖାଦ୍ୟ ଯୋଜନାରେ ଏପରି ଭାବରେ ଖାଦ୍ୟଦ୍ରବ୍ୟ ରହିବା ଉଚିତ ଯେଉଁଥିରେ ଜଣକର 'ଆବଶ୍ୟକୀୟ ପୁଷ୍ଟି' ମିଳିପାରିବ।

ପରିବାରରେ ବିଭିନ୍ନ ବୟସର, ବିଭିନ୍ନ ଅବସ୍ଥାର ସଦସ୍ୟମାନେ ରହିଥାଆନ୍ତି। ଖାଦ୍ୟ ଯୋଜନାଟି ଏପରି ହେବା ଉଚିତ ଯେପରି ତହିଁରୁ ପରିବାରର ସମସ୍ତ ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କ ଆବଶ୍ୟକୀୟ ପୁଷ୍ଟି ମିଳିପାରିବ। ଏଗୁଡ଼ିକ ସେମାନଙ୍କ ବୟସ, କାର୍ଯ୍ୟଶୈଳୀ ଏବଂ ଶାରୀରିକ ଅବସ୍ଥାକୁ ନେଇକରି ହେବା ଉଚିତ। ଏହା ସହିତ ଦେଖିବାକୁ ସହଜ ଖାଦ୍ୟ ଯୋଜନା ଯେପରି ଦୀର୍ଘ ଏବଂ ପରିଶ୍ରମ ସାପେକ୍ଷ ନହୁଏ। ଏହା ବ୍ୟତୀତ ଖାଦ୍ୟ ଯୋଜନା ଏପରି ହେବା ଆବଶ୍ୟକ ଯାହାକି ପରିବାରର ଆର୍ଥିକ ସାମର୍ଥ୍ୟ ମଧ୍ୟରେ ହୋଇପାରିବ। ଖାଦ୍ୟ ତାଲିକାର ମୂଳ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ରହିବ ଯେପରି ପ୍ରତ୍ୟେକ ସଦସ୍ୟ ସେମାନଙ୍କର ଆବଶ୍ୟକୀୟ ପୁଷ୍ଟି ପାଇପାରିବେ। ଏଥିପାଇଁ ଋତୁ ଅନୁସାରେ ମିଳୁଥିବା ପରିବାପତ୍ରରୁ ଖାଦ୍ୟଦ୍ରବ୍ୟ ଚୟନ ହୋଇ ଯୋଜନା କରାଯିବା ଉଚିତ। ଏସବୁ ସତ୍ତ୍ୱେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ସଦସ୍ୟର ଭଲଲାଗିବା ନଲାଗିବା ପ୍ରତି ମଧ୍ୟ ଦୃଷ୍ଟିଦେବା ଉଚିତ। ଅର୍ଥାତ୍ ପ୍ରତ୍ୟେକ ସଦସ୍ୟଙ୍କ ରୁଚି ପ୍ରତି ମଧ୍ୟ ଧ୍ୟାନ ଦେବାକୁ ହେବ। ଏଥିରେ ମାଂସାହାରୀ, ଶାକାହାରୀଙ୍କ ରୁଚି, କୌଣସି ବିଶେଷ ପରିବା ବା ଶାଗ ପ୍ରତି ଅନାଗ୍ରହ ଏସବୁକୁ ଧ୍ୟାନରେ ରଖି ଏହାର ସମକକ୍ଷ ପୁଷ୍ଟିକାରକ ଅନ୍ୟ ପରିବାପତ୍ର ବା ଖାଦ୍ୟ ପଦାର୍ଥକୁ ଯୋଜନାରେ ସାମିଲ୍ କରାଯାଇ ପାରିବ। ଏସବୁ ପରମ୍ପରା ବା ରୀତିନୀତି ଅନୁଯାୟୀ ହେବା ଉଚିତ୍ ଏବଂ ଖାଦ୍ୟପଦାର୍ଥ ଚୟନରେ ବିବିଧତା ଥିବା ଆବଶ୍ୟକ। ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଖାଦ୍ୟପଦାର୍ଥ ଗ୍ରହଣ ପୁଷ୍ଟିର ଆବଶ୍ୟକତା ମେଣ୍ଟାଇବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ। ଖାଦ୍ୟ ଯୋଜନାରେ ପ୍ରସ୍ତୁତ ଖାଦ୍ୟ ସମସ୍ତଙ୍କର ସନ୍ତୋଷଜନକ ହେବା ଆବଶ୍ୟକ। ସାଧାରଣତଃ ଦିନରେ

ତିନିଥର ଖାଦ୍ୟ ଖିଆଯାଏ, ସମୟେ ସମୟେ ଆଉ ଗୋଟିଏ ଥର ଜଳଖିଆ ମଧ୍ୟ ଖିଆଯାଇଥାଏ । ତେବେ ବୃଦ୍ଧ, ଛୋଟ ଶିଶୁ ଏବଂ ରୋଗୀମାନଙ୍କ ନିମନ୍ତେ ଅଧିକ ଥର ହୋଇଥାଏ । ଖାଦ୍ୟଯୋଜନାରେ ସ୍ଥାନୀୟ ମିଳୁଥିବା ଖାଦ୍ୟପଦାର୍ଥମାନ ରହିବା ଉଚିତ । ସବୁସ୍ଥାନରେ ଖାଦ୍ୟଯୋଜନା ସେଠାରେ ମିଳୁଥିବା ଖାଦ୍ୟ ପଦାର୍ଥ ପରିବହନ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ ।

ଏହା ବ୍ୟତୀତ ମନେ ରଖିବା ଉଚିତଯେ ଖାଦ୍ୟରୁ ମିଳୁଥିବା ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଶକ୍ତି (Calories) ଶ୍ୱେତସାରରୁ ମାତ୍ର ୭୫ ପ୍ରତିଶତ ହେବା ଉଚିତ । ଗୋଟା ଶସ୍ୟ ଯେପରି ସିଝା ବୁଟ, ଗଜାମୁଗ, ଚୋକଡ଼ ସହିତ ଗହମ ଅଟା ବା ଚାଉଳ ଏବଂ ଗହମର ମିଶ୍ରଣରୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ ଖାଦ୍ୟ ଏସବୁ ଖାଦ୍ୟର ଗୁଣାତ୍ମକମାନ ବଢ଼ାଏ । ଶସ୍ୟବୀଜର ଗୁଣାତ୍ମକମାନ ବଢ଼ାଇବା ନିମନ୍ତେ ଶସ୍ୟବୀଜ ଏବଂ ସିମ୍ବିକବୀଜର ପୁଷ୍ଟିସାରର ଅନୁପାତ ୪:୧ ହେବା ଉଚିତ । ପୁଷ୍ଟି ବିଶାରଦମାନଙ୍କ ଉପଦେଶ ଅନୁଯାୟୀ ପୁଷ୍ଟିସାର ବା ପ୍ରୋଟିନ୍ (Protein) ସର୍ବଦା ଶରୀର ଓଜନର ୧ କେଜି ନିମନ୍ତେ ୧ ଗ୍ରାମ୍ ହେବା ଉଚିତ । ପ୍ରାଣୀଜ ପୁଷ୍ଟିସାରର ଗୁଣାତ୍ମକମାନ ଯଦିଓ ଅଧିକ ହୋଇଥାଏ ପୁଷ୍ଟିସାରର ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣଭତ୍ତା ବା ଆଲାଉନ୍ସ (Allowance) ପ୍ରାଣୀଜ ଓ ଉଦ୍ଭିଜ୍ଜ ଦୁଇଟିଯାକରୁ ହେବା ଉଚିତ । ଖାଦ୍ୟରେ ଫଳ ରହିଲେ ଉତ୍ତମ ମାତ୍ର ଯଦି ଯୋଜନାରେ ଏହା ନଥାଏ ତେବେ ଶାଗ ଟିକିଏ ଅଧିକ ଦେବା ଆବଶ୍ୟକ । ଫଳକୁ କଞ୍ଚା ଅବସ୍ଥାରେ ଖାଦ୍ୟରେ ସାମିଲ କରିବା ଉତ୍କୃଷ୍ଟ । ଯେଉଁ ଖାଦ୍ୟପଦାର୍ଥରେ ଖଦଡ଼ା ଅଂଶ (roughage) ଅଧିକ ରହିଛି ସେଗୁଡ଼ିକୁ ଖାଦ୍ୟ ଯୋଜନାରେ ରଖାଯିବା ଆବଶ୍ୟକ । ଖାଦ୍ୟ ଯୋଜନାରେ ପ୍ରତିଦିନ ଅତି କମ୍‌ରେ ୧୦୦ ମି.ଲି. ଦୁଗ୍ଧ ବା ଦହି ରହିବା ଉଚିତ । ଅଣ୍ଡାକୁ ଖାଦ୍ୟ ତାଲିକାରେ ରଖିଲେ ଏହାକୁ ଶସ୍ୟ ସହିତ ମିଶାଇ ଦେବା ଉଚିତ । ଜଣକର ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଶକ୍ତି (calories)ର ୧୫-୨୦% ତୈଳ ଏବଂ ସ୍ନେହସାରରୁ ଏବଂ ୫% ଚିନି ଓ ଗୁଡ଼ରୁ ହେବା ଉଚିତ । ଖାଦ୍ୟ ଯୋଜନାରେ ସାଲାଡ୍ ବା ରାଇତା ରଖିଲେ ଖାଦ୍ୟରେ ଜୀବସାରର ଆବଶ୍ୟକତା ମେଣ୍ଟିବା ସହିତ ଖାଦ୍ୟ ଯୋଜନାକୁ ଏହା ଆକର୍ଷଣୀୟ କରେ । ଯଦି କମ୍ ଶକ୍ତି ଭତ୍ତା ନିମନ୍ତେ ନିର୍ଦ୍ଦେଶ ଥାଏ, ତେବେ ଛଣାଦ୍ରବ୍ୟ ଯୋଜନାରେ ନରହିବା ଉଚିତ୍ । ୧/୩ ଅଂଶ ପୁଷ୍ଟି (Nutrients) ବା ଶକ୍ତି (Calories) ଏବଂ ପୁଷ୍ଟିସାର (Protein) ମଧ୍ୟାହ୍ନ ଓ ରାତ୍ରି ଭୋଜନରୁ ହେବା ଉଚିତ ।

ଜାତୀୟ ପୁଷ୍ଟି ସଂସ୍ଥାର ବିଶେଷଜ୍ଞମାନେ ଖାଦ୍ୟ ଯୋଜନାରେ ପାଞ୍ଚବର୍ଗ ବିଶିଷ୍ଟ ଖାଦ୍ୟ ବିଭାଗରୁ ବିଭିନ୍ନ ଖାଦ୍ୟ ଚୟନ କରିବା ନିମନ୍ତେ ପରାମର୍ଶ ଦେଇଛନ୍ତି । ଏଗୁଡ଼ିକ ହେଲା (୧) ଗହମ, ବାଜରା, ମାଣ୍ଡିଆ ଇତ୍ୟାଦି ଶସ୍ୟ, (୨) ହରଡ଼, ମୁଗ, ବିରି, କୋଳଥ ଇତ୍ୟାଦି ଡାଲି ଏବଂ ଛୁଇଁ ଜାତୀୟ, (୩) ଦୁଗ୍ଧ ଓ ଏଥିରୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ ଦହି, ଖୁଆ, ଅଣ୍ଡା, ମାଛ, ମାଂସ ଜାତୀୟ ଖାଦ୍ୟ, (୪) ଫଳ, ଶାଗ, ପୋଟଳ, କଖାରୁ ଇତ୍ୟାଦି ପରିବା ଏବଂ ଆଳୁ, କନ୍ଦମୂଳ ଇତ୍ୟାଦି ମୂଳ ଜାତୀୟ ପରିବା, (୫) ଚର୍ବି ଓ ତେଲ ଘିଅ ଜାତୀୟ ଏବଂ ଚିନି, ଗୁଡ଼, ମହୁ ଇତ୍ୟାଦି । ଏଥିରୁ ବାଛି ଖାଦ୍ୟଯୋଜନା ପ୍ରସ୍ତୁତ କଲେ ଏହା ସୁଷମ ହୋଇଥାଏ ।

ଖାଦ୍ୟ ଯୋଜନାରେ ଶସ୍ୟ ୩୦ ଭାଗ, ଡାଲି ଜାତୀୟ ୩୦ ଭାଗ, ଗୋଟିଏ ଅଣ୍ଡା, ମାଂସ ଜାତୀୟ ୫୦ ଭାଗ, ଦୁଗ୍ଧ ୧୦୦ ମି.ଲି., ମୂଳଜାତୀୟ ପରିବା ୧୦୦ ଭାଗ ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ପରିବା ୧୦୦ ଭାଗ, ଫଳ ୧୦୦ ଭାଗ, ଚିନି ୫ ଭାଗ, ତୈଳ, ଘିଅ ୫ ଭାଗ ରହିବା ଉଚିତ୍ ।

ଏହି ନିୟମଗୁଡ଼ିକୁ ଦୃଷ୍ଟି ଦେଇ, ସବୁ ଦିଗକୁ ବିଚାର କରି ଯଦି ପରିବାରର ଖାଦ୍ୟ ଯୋଜନା ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଏ, ତେବେ ପରିବାରର ସମସ୍ତଙ୍କୁ ସୁଷମ ଖାଦ୍ୟ ଯୋଗାଇ ହେବ ।

Ref. : Nutritive Value of Indian Foods - National Institute of Nutrition, Indian Council of Medical Research, Hyderabad, India.

■

ଅବସରପ୍ରାପ୍ତ ପ୍ରାଧ୍ୟାପିକା, ଗୃହବିଜ୍ଞାନ, ଏ-୧୮, ଅଶୋକନଗର, ଭୁବନେଶ୍ୱର

ସାଧାରଣତଃ ଆମେ ହଳଦୀକୁ ତରକାରୀରେ କିମ୍ବା ଦେହରେ ଲଗାଇବା ପାଇଁ ବ୍ୟବହାର କରୁ । ହଳଦୀକୁ ମଧ୍ୟ ଔଷଧ ରୂପେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ । ନିକଟରେ ଆମେରିକାର କିଛି ବୈଜ୍ଞାନିକ ହଳଦୀରୁ ଏକ ପ୍ରକାର ଜୈବ ପଦାର୍ଥ 'କରକ୍ୟୁମିନ୍'କୁ ସ୍ତନ କର୍କଟ ରୋଗର ଔଷଧ ରୂପେ ଗବେଷଣାଗାରରେ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିଛନ୍ତି । ଏହି କରକ୍ୟୁମିନ୍ ହଳଦୀରେ ୧୦-୧୨ ଶତାଂଶ ଥାଏ । ଏହା ଦେଖିବାକୁ ଗାଢ଼ ଲାଲ ରଙ୍ଗର ।' ଏହାକୁ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଦିନ ୧୫ ଗ୍ରାମ୍ ଲେଖାଏଁ ଖାଇଲେ ସ୍ତନ କ୍ୟାନ୍‌ସର ଉପଶମ ହୋଇଥାଏ । **– *ମୁଖ୍ୟ ସମ୍ପାଦକ***

ଖାଦ୍ୟ,ପୁଷ୍ଟି, ଭେଷଜ ଓ ଚିକିତ୍ସା ବିଜ୍ଞାନ

ଗର୍ଭବତୀ ମା'ର ଖାଦ୍ୟ ଓ ବିଭିନ୍ନ ରୋଗ ପ୍ରତିଷେଧକ



ଡାକ୍ତର କଲ୍ୟାଣୀ ଦାଶ

ଗର୍ଭବତୀ ନାରୀର ଯତ୍ନ ନେବା କାହିଁକି ?

ଆମ ଦେଶ ଭାରତବର୍ଷରେ ମାତୃ ଓ ଶିଶୁ ମୃତ୍ୟୁହାର ଅତି ଉଦ୍‌ବେଗଜନକ ସ୍ତରରେ ଅଛି। ମିଳିତ ଜାତିସଂଘ (UN)ର ୧୬ ମେ, ୨୦୧୭ ମସିହାର ରିପୋର୍ଟ ଅନୁଯାୟୀ ସାରା ପୃଥିବୀରେ ଆମ ଦେଶ ମାତୃମୃତ୍ୟୁରେ ସର୍ବପ୍ରଥମ। ସମଗ୍ର ପୃଥିବୀର ଗର୍ଭବତୀ ନାରୀ ମୃତ୍ୟୁର ଏକ ତୃତୀୟାଂଶ କେବଳ ଭାରତ ଓ ନାଇଜେରିଆରେ ହିଁ ୨୦୧୦ ମସିହାରେ ଦେଖାଦେଇଛି।

୧୯୯୧ ମସିହାରେ ପ୍ରତି ଏକଲକ୍ଷ ଶିଶୁଜନ୍ମରେ ୪୩୭ ଜଣ ମା'ଙ୍କର ମୃତ୍ୟୁ ହୋଇଥିଲା। ଏହି ହାରକୁ ୨୦୧୫ରେ ୧୦୯ କୁ କମାଇବାକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ ଧାର୍ଯ୍ୟ କରାଯାଇଥିଲେ ମଧ୍ୟ ୨୦୦୭-୨୦୦୯ ରେ ଏହା ୨୧୨ ରେ ପହଞ୍ଚିଛି।

ଆମ ଦେଶରେ ଉପଯୁକ୍ତ ଯତ୍ନ ନେବା ଦ୍ୱାରା ୯୦% ମାତୃମୃତ୍ୟୁକୁ ପ୍ରତିରୋଧ କରିହେବ। ଭାରତବର୍ଷରେ ଏହିସଂଖ୍ୟା ପ୍ରତି ଏକ ଲକ୍ଷ ଶିଶୁଜନ୍ମରେ ୨୧୨ ହୋଇଥିବା ସ୍ଥଳେ ଆମ ରାଜ୍ୟ ଓଡ଼ିଶାରେ ଏହା ୨୫୮ ଅଟେ (ଟାଇମ୍‌ସ ଅଫ୍ ଇଣ୍ଡିଆ, ଜୁଲାଇ ୧୧,୨୦୧୧)। ସୁଖର କଥା, ଜନନୀ ସୁରକ୍ଷା ଯୋଜନା ଏବଂ ଆଶା କର୍ମୀମାନଙ୍କ ସାହାଯ୍ୟରେ ବିଭିନ୍ନ ଗ୍ରାମାଞ୍ଚଳରେ ସୁରକ୍ଷିତ ପ୍ରସବ ହେବାର ବ୍ୟବସ୍ଥା ହୋଇପାରୁଛି ଏବଂ ଗର୍ଭବତୀ ମହିଳାମାନେ ବହୁ ସୁବିଧା ପାଇ ପାରୁଛନ୍ତି।

ଗର୍ଭାବସ୍ଥାରେ ସନ୍ତୁଳିତ ଆହାରର ଆବଶ୍ୟକତା

ଗର୍ଭାବସ୍ଥା ଓ ସନ୍ତାନ ଜନ୍ମ ସାଧାରଣ ନାରୀର ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ଉପରେ ଗୁରୁତର ଚାପ ପକାଏ। ଏଥିରେ ବହୁପରିମାଣରେ ଶକ୍ତିଆବଶ୍ୟକ ହୋଇଥାଏ।

୧. ସାଧାରଣ ଅବସ୍ଥା ଅପେକ୍ଷା ଗର୍ଭାବସ୍ଥାରେ ପ୍ରତ୍ୟେକଦିନ ୩୦୦ କ୍ୟାଲୋରୀ ଅଧିକ ଶକ୍ତି ଆବଶ୍ୟକ ହୁଏ। ତାହାର କାରଣ ହେଲା :-

(କ) ମା' ଶରୀରର ତନ୍ତୁ, ଜରାୟୁର ମାଂସପେଶୀଗୁଡ଼ିକର ଅଭିବୃଦ୍ଧି।

(ଖ) ଗର୍ଭସ୍ଥ ଶିଶୁର ଅଭିବୃଦ୍ଧି ଓ ଗର୍ଭଫୁଲର ଆବଶ୍ୟକତା।

(ଗ) ସ୍ତନ୍ୟପାନ ନିମିତ୍ତ ପ୍ରସ୍ତୁତି ପାଇଁ ଶକ୍ତିର ଆବଶ୍ୟକତା।

୨. ଜନ୍ମବେଳେ ନବଜାତ ଶିଶୁର ଓଜନ ଠିକ୍ ଥିଲେ ପରେ ସେ ଉତ୍ତମ ରୂପେ ବଢ଼ିପାରେ ଓ ସୁସ୍ଥଭାବେ ବଞ୍ଚିପାରେ। ଏହା ଗର୍ଭାବସ୍ଥାରେ ମା'ର ସନ୍ତୁଳିତ ଆହାର ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ।

୩. ସାଧାରଣତଃ ଏକ ଗର୍ଭବତୀ ନାରୀର ଗର୍ଭାବସ୍ଥାରେ ୧୦ କେ.ଜି. ଓଜନ ବଢ଼ିଥାଏ :

୧୦% - ପ୍ରଥମ ୧୦ ସପ୍ତାହରେ

୨୦% - ୨୦ ସପ୍ତାହରେ

୩୦% - ୩୦ ସପ୍ତାହରେ

୪୦% - ଗର୍ଭାବସ୍ଥାର ଶେଷ ଆଡ଼କୁ।

ଗର୍ଭାବସ୍ଥାର ପ୍ରଥମ ୩ ମାସରେ ବାନ୍ତି ଓ ଅରୁଚି ହୋଇ ଗର୍ଭବତୀ ଯଥେଷ୍ଟ ଖାଦ୍ୟ ଖାଇପାରେ ନାହିଁ। ଗର୍ଭର ଶେଷ ମାସ ଆଡ଼କୁ ଶିଶୁର ଦ୍ରୁତ ଶାରୀରିକ ଅଭିବୃଦ୍ଧି ହେଉଥିବାରୁ ସେ ସମୟରେ ମା'ର ଖାଦ୍ୟର ଆବଶ୍ୟକତା ବଢ଼ିଯାଏ। ସାଧାରଣତଃ ଗର୍ଭାବସ୍ଥାରେ ହଜମ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଧୀର ମନ୍ଥର ହୋଇଯାଏ।

ଏଣୁ ଗର୍ଭବତୀର ଖାଦ୍ୟ :

- ଲଘୁପାକ
- ପୁଷ୍ଟିକର (ପୁଷ୍ଟିସାର, ଭିଟାମିନ୍, ମିନରାଲ)
- ସହଜରେ ହଜମ ହୋଇପାରୁଥିବ।

ଏବଂ ଏହା

- ଗର୍ଭବତୀ ନାରୀର ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟରକ୍ଷା କରିପାରୁଥିବ।
- ଗର୍ଭସ୍ଥ ଶିଶୁର ସବୁ ଆବଶ୍ୟକତା ପୂରଣ କରୁଥିବ।
- ପ୍ରସବ ସମୟରେ ଗର୍ଭବତୀକୁ ଯଥେଷ୍ଟ ଶକ୍ତି ଯୋଗାଉଥିବ।
- ଉତ୍ତମ ସ୍ତନ୍ୟପାନ ପାଇଁ ଯଥେଷ୍ଟ ଶକ୍ତି ଯୋଗାଉଥିବ।

ଗର୍ଭବତୀ ନାରୀର ଖାଦ୍ୟ

ଗର୍ଭବତୀର ଖାଦ୍ୟ ଅଧିକ ତେଲ ମସଲା ଓ ଗରିଷ୍ଠ ହେବା ଅନୁଚିତ। ଆବଶ୍ୟକୀୟ ପରିମାଣର ଏବଂ ସନ୍ତୁଳିତ ଆହାର ମା' ଓ ଶିଶୁର ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ପାଇଁ ଉପକାରୀ।

୫୦ କି.ଗ୍ରା. ଓଜନର ଗର୍ଭବତୀ ମହିଳାଙ୍କ ଖାଦ୍ୟର ତାଲିକା

	ସାଧାରଣ ଅବସ୍ଥା	ଗର୍ଭର ଦ୍ୱିତୀୟାର୍ଦ୍ଧ	ସ୍ତନ୍ୟପାନ ସମୟରେ
୧. ଆବଶ୍ୟକୀୟ କ୍ୟାଲୋରି	୨୨୦୦	୨୫୦୦	୨୯୦୦
୨. ପୁଷ୍ଟିସାର	୫୦ ଗ୍ରାମ୍	୬୦ ଗ୍ରାମ୍	୭୦ ଗ୍ରାମ୍
୩. କ୍ୟାଲ୍‌ସିୟମ୍	୫୦୦ ମି.ଗ୍ରା.	୧୦୦୦ ମି.ଗ୍ରା.	୧୫୦୦ ମି.ଗ୍ରା.
୪. ଲୌହସାର	୧୮ ମି.ଗ୍ରା.	୬୦ ମି.ଗ୍ରା.	୩୦ ମି.ଗ୍ରା.
୫. ଭିଟାମିନ୍ - A	୫୦୦ I.U.	୬୦୦ I.U.	୮୦୦ I.U.
୬. ଭିଟାମିନ୍ - D	୪୦୦ I.U.	୪୦୦ I.U.	୪୦୦ I.U.
୭. B_1	୧.୧ ମି.ଗ୍ରା.	୧.୫ ମି.ଗ୍ରା.	୧.୫ ମି.ଗ୍ରା.
୮. B_2	୧.୧ ମି.ଗ୍ରା.	୧.୫ ମି.ଗ୍ରା.	୧.୫ ମି.ଗ୍ରା.
୯. ଭିଟାମିନ୍ - C	୪୫ ମି.ଗ୍ରା	୬୦ ମି.ଗ୍ରା.	୬୦ ମି.ଗ୍ରା.
୧୦. ଫଲିକ୍ ଏସିଡ୍	୦.୫ ମି.ଗ୍ରା.	୧ ମି.ଗ୍ରା.	୧ ମି.ଗ୍ରା.
୧୧. ଭିଟାମିନ୍ - B_{12}	୨ ମାଇକ୍ରୋଗ୍ରାମ୍	୨ ମାଇଗ୍ରୋଗ୍ରାମ୍	୨ ମାଇକ୍ରୋଗ୍ରାମ୍

ଏକ ଗର୍ଭବତୀ ମହିଳାର ପରିପୂର୍ଣ୍ଣ ଆହାର

୧. ଦୈନିକ $^1/_2$-୧ ଲିଟର କ୍ଷୀର (୧ ଲିଟର କ୍ଷୀର = ୧ ଗ୍ରା. କ୍ୟାଲ୍‌ସିୟମ୍) (ଅତି କମ୍‌ରେ ୧-୨ ଗ୍ଲାସ୍ କ୍ଷୀର)।

୨. ଅଣ୍ଡା - ୧

୩. ଗୋଟିଏ ପ୍ଲେଟ୍ ମାଛ ବା ମାଂସ ତରକାରୀ

୪. ଫଳ - ପାଚିଲା ପିଜୁଳି, କଦଳୀ, ଅମୃତଭଣ୍ଡା, ସେଉ, ନାସପାତି ଇତ୍ୟାଦି।

୫. ସଜନା, ପାଳଙ୍ଗ, ମେଥିଶାଗ, ତଟକା ସବୁଜ ପରିବା ତରକାରୀ।

୬. ଅଳ୍ପ ଛେନା ବା ଡାଲି

୭. ୨-୩ ପଟ ରୁଟି, ଅଳ୍ପ ଭାତ।

ଏସବୁ ଜଣେ ଗର୍ଭବତୀ ନାରୀର ଏକ ପରିପୂର୍ଣ୍ଣ ଆହାର ଅଟେ। ଏଥିରୁ ଆବଶ୍ୟକୀୟ ପରିମାଣର ପ୍ରୋଟିନ୍ (ପୁଷ୍ଟିସାର), କାର୍‌ବୋହାଇଡ୍ରେଟ୍ (ଶର୍କରା ବା ଶ୍ୱେତସାର), ସ୍ନେହସାର (ତେଲ, ଘିଅ), ଭିଟାମିନ୍, ଧାତବ ଲବଣ ଇତ୍ୟାଦି ଥାଏ। ଏସବୁ ସହ ଯଥେଷ୍ଟ ପରିମାଣର ଜଳ ଓ ଆବଶ୍ୟକ ମୁତାବକ ଲବଣ ନେବା ଆବଶ୍ୟକ।

ପ୍ରୋଟିନ୍ (ପୁଷ୍ଟିସାର)

୧ ଗ୍ରାମ୍ ପ୍ରୋଟିନ୍‌ରୁ ୪ କ୍ୟାଲୋରୀ ଶକ୍ତିମିଳେ। ଗର୍ଭସ୍ଥ ଶିଶୁର ଶରୀର ଗଠନ, ଗର୍ଭଫୁଲର ଗଠନ ଓ କାର୍ଯ୍ୟକାରିତା, ଜରାୟୁ ଓ ସ୍ତନ୍ୟର ଅଭିବୃଦ୍ଧି ଓ ଶିଶୁ ସ୍ତନ୍ୟପାନ ପାଇଁ ଏହା ଆବଶ୍ୟକ।

ପ୍ରୋଟିନ୍ (ପୁଷ୍ଟିସାର) ଖାଦ୍ୟରେ ୫୦% ପ୍ରଥମ ଶ୍ରେଣୀ ପ୍ରୋଟିନ୍ (ପ୍ରାଣୀଜ ପ୍ରୋଟିନ୍ ଯଥା - ମାଛ, ମାଂସ, ଅଣ୍ଡା ଇତ୍ୟାଦି) ରହିବା ଦରକାର। ଏଥିରୁ ଆବଶ୍ୟକୀୟ ଆମିନୋଏସିଡ୍ ମିଳେ। ମାଛ, ମାଂସ ବଦଳରେ ଡାଲି କିମ୍ବା ସୋୟାବିନ୍ ପ୍ରୋଟିନ୍ ଖାଇଲେ ମଧ୍ୟ ପ୍ରୋଟିନ୍‌ର ଆବଶ୍ୟକତା ପୂରଣ ହୋଇଥାଏ। ପ୍ରୋଟିନ୍ ଅଭାବ ହେଲେ ମା' ଓ ଶିଶୁ ଦୁର୍ବଳ ହୁଅନ୍ତି ଏବଂ ଶିଶୁର ଗଠନ ବାଧାପ୍ରାପ୍ତ ହୁଏ।

ଶ୍ୱେତସାର (କାର୍ବୋହାଇଡ୍ରେଟ୍)

୧ ଗ୍ରାମ୍ ଶ୍ୱେତସାର ଖାଦ୍ୟରୁ ୪ କ୍ୟାଲୋରି ଶକ୍ତି ମିଳେ। ଭାତ, ରୁଟି ଆମର ମୁଖ୍ୟ ଶର୍କରା ଜାତୀୟ ଖାଦ୍ୟ। ଆମ ଗାଁ ଗହଳରେ ଗର୍ଭାବସ୍ଥାରେ ପ୍ରୋଟିନ୍ ବଦଳରେ ଏହାକୁ ଅଧିକ ଖାଇଥାନ୍ତି। ଫଳରେ ଓଜନବୃଦ୍ଧି ଓ ମେଦବୃଦ୍ଧି ଘଟିଥାଏ। ଏଣୁ ଏହାର ପରିମାଣ ହ୍ରାସ କରି ପ୍ରୋଟିନ୍‌ର ପରିମାଣ ବଢ଼ାଇବା ଉଚିତ।

ଚର୍ବିଜାତୀୟ (ସ୍ନେହସାର)

ସ୍ନେହସାର ୧ ଗ୍ରାମ୍‌ରୁ ୯ କ୍ୟାଲୋରୀ ଶକ୍ତି ମିଳେ। ଏଥିରୁ Vit.A ମଧ୍ୟ ମିଳିଥାଏ। ଏଣୁ ତେଲ, ଘିଅ, ଲହୁଣୀ ଇତ୍ୟାଦି ସ୍ୱଳ୍ପ ପରିମାଣର ଖାଇଲେ ଗର୍ଭବତୀର କିଛି ଅନିଷ୍ଟ ହେବନାହିଁ। ମାତ୍ର ଅଧିକ ଖାଇଲେ ଶରୀରରେ ମେଦବୃଦ୍ଧି ଓ ଉଚ୍ଚ ରକ୍ତଚାପ ହେବାର ସମ୍ଭାବନା ଅଛି।

କ୍ୟାଲ୍‌ସିୟମ୍, ଫସ୍‌ଫରସ୍, ଆଇରନ୍, ଭିଟାମିନ୍ ଇତ୍ୟାଦି

ଗର୍ଭସ୍ଥ ଶିଶୁର ଅସ୍ଥି ଓ ଦାନ୍ତର ପ୍ରସ୍ତୁତି ପାଇଁ କ୍ୟାଲ୍‌ସିୟମ୍ ଆବଶ୍ୟକ। ଗର୍ଭାବସ୍ଥାର ୪ର୍ଥ ମାସରୁ ଦୈନିକ ୧-୨ ଗ୍ଲାସ୍ କ୍ଷୀର ପିଇଲେ ଏହା ମିଳିଥାଏ। ଏହା ବ୍ୟତୀତ ଚୂନା ମାଛ, ଛେନା, ଅଣ୍ଡାର କେଶର, ଲହୁଣୀ, ତଟକା ପନିପରିବା, ଶାଗ, ଫଳ ଓ କଡ଼ ଲିଭର ତେଲରୁ ଏହା ମିଳେ। କ୍ୟାଲସିୟମ ଓ ଫସଫରସ୍‌ର ଅଭାବରୁ ମା' ଓ ଶିଶୁର ଅସ୍ଥି ଦୁର୍ବଳ ହୁଏ। ମା' Osteo malaria ଓ ଶିଶୁଟି ଜନ୍ମ ପରେ Ricket ରୋଗରେ ଆକ୍ରାନ୍ତ ହୁଏ ଏବଂ ଶିଶୁର ଦାନ୍ତ ଗଠନରେ ତ୍ରୁଟି ଦେଖାଦିଏ। ଦୈନିକ ୫୦୦ ମି.ଗ୍ରା. କ୍ୟାଲସିୟମ ଖାଇବା ଆବଶ୍ୟକ।

ଲୌହସାର

ଗର୍ଭାବସ୍ଥାରେ ଲୌହସାର (Iron) ର ଏକ ମୁଖ୍ୟ ଭୂମିକା ଅଛି। Iron ଅଭାବରେ ରକ୍ତରେ ଥିବା ହିମୋଗ୍ଲୋବିନ୍ କମିଯାଇ ରୋଗିଣୀର ରକ୍ତହୀନତା (Anaemia) ହୁଏ। ଆଇରନ୍ ଓ ଫଲିକ୍ ଏସିଡ୍‌ର ଅଭାବ ହେଲେ ମା' ଓ ଶିଶୁ ଦୁହେଁ ଦୁର୍ବଳ ହୋଇଯାଆନ୍ତି। ଗର୍ଭସ୍ଥ ଶିଶୁର ଯକୃତରେ (liver) ଲୌହସାର ୪୦୦-୫୦୦ ମି.ଗ୍ରା. ସଞ୍ଚିତ ହୋଇ ରହେ। ଜନ୍ମ ପରେ ଶିଶୁ ସ୍ତନ୍ୟପାନ କଲାବେଳେ ମାତୃଦୁଗ୍ଧରେ ଲୌହସାରର ଅଭାବ ଏହି ଆଇରନ ପୂରଣ କରେ।

ଗର୍ଭବତୀ ନାରୀର ଶରୀରରେ ସଞ୍ଚିତ ଆଇରନର ଅଭାବ ହେଲେ, ବାରମ୍ବାର ଗର୍ଭଧାରଣ କଲେ ଏବଂ ଗର୍ଭାବସ୍ଥାରେ ଆବଶ୍ୟକୀୟ ଆଇରନ୍ ନ ଖାଇଲେ ଶିଶୁଟି ସଞ୍ଚିତ ଆଇରନ୍ ଅଭାବ ସହ ଜନ୍ମଲାଭ କରେ ଏବଂ ତା'ର ଶରୀରର ଅଭିବୃଦ୍ଧି ଶୀଘ୍ର ହୋଇପାରେ ନାହିଁ। ଏଥିସହ ଜନ୍ମର ବର୍ଷକ ଭିତରେ ଏହି ଶିଶୁର ରକ୍ତର ପରିମାଣ କମ୍ ରହେ ଏବଂ ମାଂସପେଶୀର ଅଭିବୃଦ୍ଧି ଠିକ୍‌ରୂପେ ହୋଇପାରେ ନାହିଁ।

ସାଧାରଣ ଅବସ୍ଥାରେ ଜଣେ ମହିଳାର ଖାଦ୍ୟରେ ଦୈନିକ ୧୦-୧୨ ମି.ଗ୍ରା. ଆଇରନ ଥାଏ। ଗର୍ଭାବସ୍ଥାରେ ମାସିକ ରତୁସ୍ରାବ ବନ୍ଦହୋଇ ପ୍ରାୟ ୨୫୦ ମି.ଗ୍ରା. ଆଇରନ୍ ସଞ୍ଚିତ ହୁଏ। ଗର୍ଭସ୍ଥ ଶିଶୁ ଓ ଗର୍ଭଫୁଲରେ ୫୫୦ ମି.ଗ୍ରା. ଆଇରନ୍ ଥାଏ। ଗର୍ଭାବସ୍ଥାରେ ରକ୍ତର ପରିମାଣ ୪୦% ବଢ଼ି ଯାଉଥିବାରୁ ମୋଟ ୧୦୦୦ ମି.ଗ୍ରା. ଆଇରନ୍ ଆବଶ୍ୟକ ହୁଏ। ବର୍ଦ୍ଧିତ ଜରାୟୁର ମାଂସପେଶୀ ମଧ୍ୟ ଆଇରନ୍ ଆବଶ୍ୟକ କରେ। ଏଣୁ ଗର୍ଭାବସ୍ଥାରେ ଦୈନିକ ଆଇରନ ଖାଇବା ଦରକାର। ୬୦ ମି.ଗ୍ରା. ବଟିକା ଦିନକୁ ଖାଇବା ଆବଶ୍ୟକ।

ଗର୍ଭାବସ୍ଥାର ଆରମ୍ଭରୁ ସନ୍ତୁଳିତ ଆହାର ଖାଇଲେ ଆଇରନ୍ ଅଭାବ ହୁଏନାହିଁ। ନୋହିଲେ ୪-୫ ମାସ ଗର୍ଭାଧାନରୁ ଆଇରନ୍ ବଟିକା ଖାଇବା ଦରକାର। ଗର୍ଭାବସ୍ଥାର ଶେଷ ପର୍ଯ୍ୟାୟରେ ଯଦି ଗର୍ଭବତୀ ଅତି ରକ୍ତହୀନ ଓ ଅତି କମ୍ ହିମୋଗ୍ଲୋବିନ୍ ସହ ପ୍ରସବ ପାଇଁ ଆସେ ତେବେ Total dose Iron କିମ୍ବା Blood transfusion ଦେବାର ଆବଶ୍ୟକତା ଦେଖା ଦେଇଥାଏ।

ଆଇରନ୍ କେଉଁଠୁ ମିଳେ

ଛେନା, ମାଂସ, ମାଛ, କଲିଜା, କ୍ଷୀର, ଅଣ୍ଡା, ଚୂନାମାଛ, ଡାଲି, ଶାଗ, ସଜନାଛୁଇଁ, ତଟକା ପନିପରିବା, ପାଚିଲା ଅମୃତଭଣ୍ଡା, ପିଜୁଳି, କଞ୍ଚା ଓ ପାଚିଲା କଦଳୀ ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଫଳ, ଚୋକଡ଼ ମିଶା ଅଟାର ରୁଟିରେ ଏହା ମିଳେ। ଭିଟାମିନ୍-ସି (ପାଚିଲା ଓ ସଜଫଳ) ଦେଲେ ଶରୀରରେ ଆଇରନ୍ ଶୋଷଣ ବୃଦ୍ଧି ପାଏ।

ଗର୍ଭାବସ୍ଥାରେ ଆଇରନ୍ ଅଭାବ ଘଟିଲେ ଗର୍ଭାବସ୍ଥା ଓ ପ୍ରସବ କାଳରେ ରକ୍ତସ୍ରାବ ହେଲେ ରୋଗିଣୀ ମୃତ୍ୟୁ ମୁଖରେ ପଡ଼େ। ଏଣୁ ଗର୍ଭାବସ୍ଥାରେ ରକ୍ତରେ ହିମୋଗ୍ଲୋବିନ୍‌ର ପରିମାଣ ଜାଣିବା ଏକାନ୍ତ ଜରୁରୀ। ମହିଳାମାନେ ଅଙ୍କୁଶକୃମି, ମ୍ୟାଲେରିଆ, ଆମାଶୟ, ବଦହଜମି ଓ ଅର୍ଶ ଯୋଗୁଁ ରକ୍ତହୀନତାର ଶିକାର ହୁଅନ୍ତି। ଏଥିସହ ବାରମ୍ବାର ଗର୍ଭଧାରଣ କଲେ ଅଧିକ ଦୁର୍ବଳ ହୁଅନ୍ତି ଓ ଗର୍ଭାବସ୍ଥାରେ ନାନା ଜଟିଳତା ଦେଖାଦିଏ। ଏଣୁ ଗର୍ଭାବସ୍ଥାରେ ଦୈନିକ ୫୦-୬୦ ମି.ଗ୍ରା. ଆଇରନ୍ ଖାଇବା ଆବଶ୍ୟକ।

ଖାଦ୍ୟ ସହ ବିଭିନ୍ନ ଭିଟାମିନ୍

ଗର୍ଭାବସ୍ଥାରେ ବିଭିନ୍ନ ଭିଟାମିନ୍‌ର ଆବଶ୍ୟକତା ରହିଛି। ଭିଟାମିନ୍ A, B, C ଓ D ମା' ଓ ଶିଶୁ ପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକ।

Vit. - A : ଗାଜର, ଅଣ୍ଡା, କ୍ଷୀର, ଲହୁଣୀ, ଲିଭର ଓ କଡ୍ ଲିଭର ତେଲରୁ ମିଳେ। ଏହା ରୋଗ ନିରୋଧକ ଶକ୍ତି ଦିଏ।

Vit. - C : ତଟକା ଖଟା ଫଳ, କୋଳି, କମଳା ଲେମ୍ବୁ, କାଗିଜି ଲେମ୍ବୁ, ଶାଗ, ସପୁରୀ ଓ ଅଁଳାରୁ ମିଳେ।

Vit B Complex : ଗଜା ମୁଗ, ଗଜା ବୁଟ, ଶାଗ, ତଟକା ପନିପରିବା, ଢିଙ୍କିକୁଟା ଚାଉଳ ଓ ଅଟାରୁ ମିଳେ।

ଫଲିକ୍ ଏସିଡ୍

୧. ଶରୀର ଗଠନର ମୂଳପିଣ୍ଡ DNA ଓ RNA ଗଠନ କରେ। ଶରୀର ଫଲିକ୍ ଏସିଡ୍‌କୁ ନିଜେ ତିଆରି କରିପାରେ ନାହିଁ, ଏଣୁ ଖାଦ୍ୟ ସହ ଗର୍ଭବତୀକୁ ଏହା ଦେବାକୁ ପଡ଼ିଥାଏ।

୨. ଫଲିକ୍ ଏସିଡ୍ ରକ୍ତ ତିଆରିରେ ଆବଶ୍ୟକ।

୩. ଗର୍ଭଫୁଲ ଜରାୟୁଭିତରେ ଠିକ୍ ଭାବେ ଲାଗିବା ପାଇଁ ଏହା ଦରକାର । ଏଣୁ ଫଲିକ୍ ଏସିଡ୍‌ର ଅଭାବ ହେଲେ Abruptia Placentae ହୁଏ । (ଗର୍ଭଫୁଲ ଜରାୟୁ କାନ୍ଥରୁ ଛାଡ଼ିଯାଇ ରକ୍ତସ୍ରାବ ହୁଏ ଏବଂ ମା' ଓ ଗର୍ଭସ୍ଥ ଶିଶୁର ମୃତ୍ୟୁ ହେବାର ଆଶଙ୍କା ଦେଖାଦିଏ ।)

୪. ଗର୍ଭାବସ୍ଥା ପୂର୍ବରୁ ଫଲିକ୍ ଏସିଡ୍ ଦେଲେ ତାହା ସ୍ନାୟୁନଳୀର ଦୋଷ ତ୍ରୁଟି (ଯଥା- Spina bifida, Anencephaly) ଇତ୍ୟାଦିକୁ ପ୍ରତିରୋଧ କରେ । ଏଣୁ ଯେଉଁ ମହିଳାଙ୍କର ପୂର୍ବରୁ ଏହିପରି ତ୍ରୁଟି ସହ ସନ୍ତାନ ଜନ୍ମିଥିବେ, ତାଙ୍କୁ ଗର୍ଭଧାରଣର ଏକ ମାସ ପୂର୍ବରୁ ଫଲିକ୍ ଏସିଡ୍ ଦେବା ଆରମ୍ଭ କରି ଗର୍ଭର ୧୨ ସପ୍ତାହ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ୪ ମି.ଗ୍ରା. ପ୍ରତ୍ୟହ ଦେବା ଉଚିତ ।

୫. ଫଲିକ୍ ଏସିଡ୍ ଦେଲେ ଗର୍ଭସ୍ଥ ଶିଶୁର ଅଭିବୃଦ୍ଧି ଠିକ୍ ହୁଏ ଏବଂ IUGR ହୋଇନଥାଏ (ମାସ ଅନୁଯାୟୀ ଶିଶୁର ଓଜନ ଅଳ୍ପ) ।

ପ୍ରତ୍ୟେହ ଫଲିକ୍ ଏସିଡ୍ ୧ ମି.ଗ୍ରା. ରୁ ୪ ମି.ଗ୍ରା. ଦେବା ଉଚିତ ।

ଫଲିକ୍ ଏସିଡ୍ କେଉଁଠୁ ମିଳେ ?

ଗହମ, ବିନ୍, ଚଣା, ଛତୁ, ଫୁଲକୋବି, ମାଂସ, କଲିଜା, ଶାଗ, ଗଜାମୁଗ, ଗଜାବୁଟରୁ ଏହା ମିଳେ ।

ରୋଗ ପ୍ରତିରୋଧକ (Immunisation)

୧. ଟିଟାନସ୍ ଟକ୍ସଏଡ୍ (TT) ଦୁଇଥର :
   - ପ୍ରଥମ ଗର୍ଭାଧାନର ୧୨ ରୁ ୨୪ ସପ୍ତାହ ମଧ୍ୟରେ
   - ଦ୍ୱିତୀୟ ପ୍ରଥମ ଡୋଜ୍‌ର ୪ ରୁ ୮ ସପ୍ତାହ ପରେ

୨. ଗର୍ଭାବସ୍ଥାରେ ଥିଲାବେଳେ କେତେଗୁଡ଼ିଏ ଟିକା ଦିଆଯିବା ଉଚିତ ନୁହେଁ, ଯଥା Rubella, Chicken pox, BCG ଏବଂ Nasal spray flue ଟିକା

୩. ଗର୍ଭଧାରଣ ପୂର୍ବରୁ କେତେକ ଟିକା ନେବା ଆବଶ୍ୟକ ଯଥା : Measles & Chicken pox

ଗର୍ଭାବସ୍ଥାରେ ମା'ର ଉପଯୁକ୍ତ ଯତ୍ନ ନେଇ ଆବଶ୍ୟକୀୟ ଖାଦ୍ୟ ଓ ରୋଗ ପ୍ରତିଷେଧକ ବ୍ୟବସ୍ଥା କଲେ ଆମେ ଏକ ସୁସ୍ଥ ମା' କୋଳରେ ଏକ ସୁସ୍ଥ ଶିଶୁ ଦେଖିବା - ଏଥିରେ ସନ୍ଦେହ ନାହିଁ ।

■

ବରିଷ୍ଠ ପ୍ରସୂତି ଓ ସ୍ତ୍ରୀ ରୋଗ ବିଶେଷଜ୍ଞ,
୨୩୦, ୮ବି-ମେନ୍, ୨ଡି କ୍ରସ୍, ଏଚ୍‌ଆର-ବ୍ଲକ୍-୧,
କଲ୍ୟାଣ ନଗର, ବେଙ୍ଗାଲୁର-୪୩, କର୍ଣ୍ଣାଟକ
ମୋବାଇଲ୍-୯୪୩୭୬୨୭୪୨୧, ୦୯୯୭୨୯୪୭୯୯୬

ସ୍ତନ୍ୟପାନ ସର୍ବୋତ୍ତମ : ଶିଶୁପାଇଁ ଅମୃତସମ



ଡାକ୍ତର ଅନନ୍ତ ଆଚାର୍ଯ୍ୟ

ଦେଶର ସୁସ୍ଥତା ବିଷୟ ବିଚାରକୁ ନେଲେ ମାତୃମୃତ୍ୟୁହାର କଥା ମନମଧକୁ ଆସିଯାଏ । ଯେଉଁ ଦେଶର ଶିଶୁମୃତ୍ୟୁହାର ଓ ମାତୃମୃତ୍ୟୁହାର କମ୍ ସେହି ଦେଶ ଉନ୍ନତ ଓ ସେହି ଦେଶ ସୁସ୍ଥ । ମାତୃମୃତ୍ୟୁହାର ଅପେକ୍ଷା ଆମଦେଶରେ ଶିଶୁମୃତ୍ୟୁହାର ଅଧିକ । ମାତୃମୃତ୍ୟୁହାର ଆମଦେଶରେ ଏକ ଲକ୍ଷରେ ୧୭୮ ଥିଲାବେଳେ ଶିଶୁମୃତ୍ୟୁହାର ଏକ ହଜାରରେ ୪୬ ଜଣ, ତେଣୁ ଶିଶୁମୃତ୍ୟୁହାର କମାଇବାକୁ ହେଲେ ଶିଶୁକୁ ସମସ୍ତ ରୋଗର ପ୍ରତିଷେଧକ ଟୀକା Oral Colostrum Vaccine (O.C.V.) ବାOral Breast Feeding Vaccine (O.B.V.) ବା ସ୍ତନ୍ୟପାନ ୨୪ ଘଣ୍ଟା ମଧ୍ୟରେ ଦେବା ଦରକାର । ଆମେ ଶିଶୁ ଜନ୍ମର ୨୪ ଘଣ୍ଟା ମଧ୍ୟରେ ଶିଶୁଠାରେ ପୋଲିଓ ରୋଗର ପ୍ରତିରୋଧକ୍ଷମତା ବଢ଼ାଇବା ପାଇଁ O.P.V. (Oral Polio Vaccine) ଦେଇଥାଉ ଓ ଯକ୍ଷ୍ମାରୋଗର ପ୍ରତିରୋଧକ୍ଷମତା ବଢ଼ାଇବା ପାଇଁ B.C.G. ଟୀକା ଦେଇଥାଉ । ଏଗୁଡ଼ିକ ସିନା ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ରୋଗର ପ୍ରତିରୋଧକ୍ଷମତା ବଢ଼ାଏ ମାତ୍ର ସ୍ତନ୍ୟପାନ ସମସ୍ତ ରୋଗର ପ୍ରତିରୋଧକ୍ଷମତା ଶିଶୁଠାରେ ଉତ୍ପନ୍ନ କରାଇ ଶିଶୁକୁ ମୃତ୍ୟୁମୁଖରୁ ରକ୍ଷାକରେ । ସେଇଥିପାଇଁ ତ ମାଆକ୍ଷୀରର ଅନ୍ୟନାମ ଅମୃତ । ଆଜକୁ ତିନିହଜାର ବର୍ଷପୂର୍ବେ ମହର୍ଷି ଚରକ କହିଥିଲେ -

ଜୀବନଂ ବୃହଣଂ ସାତ୍ମ୍ୟଂ ସ୍ନେହନଂ ମାନୁଷଂପୟଃ
ନାବନଂ ରକ୍ତପିତ୍ତସ୍ୟ ତର୍ପଣଂ ଚାକ୍ଷିରୋଗିଣାମ୍

ଅର୍ଥାତ୍ ଏହା ପ୍ରାଣ ରକ୍ଷାକାରୀ, ସମସ୍ତଧାତୁମାନଙ୍କର ପୋଷକ, ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ବିହୀନ ଓ ସୌମ୍ୟଗୁଣବର୍ଦ୍ଧକ । ମା' କ୍ଷୀର ରକ୍ତପିତ୍ତ (Bleeding Disorder) ରୋଗୀଠାରେ ନସ୍ୟକର୍ମରେ ଓ ଚକ୍ଷୁରୋଗୀମାନଙ୍କ ଠାରେ ତର୍ପଣକ୍ରିୟାରେ ବ୍ୟବହାର୍ଯ୍ୟ ।

ଜନ୍ମର ଅଧଘଣ୍ଟା ମଧ୍ୟରେ କଷକ୍ଷୀର : ପ୍ରତିଷେଧକ ସବୁରୋଗର

ମା' କ୍ଷୀର ଶିଶୁ ପାଇଁ ଈଶ୍ୱରଙ୍କ ସର୍ବଶ୍ରେଷ୍ଠ ବରଦାନ ତଥା ସର୍ବୋତ୍କୃଷ୍ଟ ଖାଦ୍ୟ । ମା'କ୍ଷୀର ଏକ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ପ୍ରାକୃତିକ ଓ ସୁଷମ ଖାଦ୍ୟ ଅଟେ । ସ୍ତନ୍ୟପାନ ଉଭୟ ମା' ଓ ଶିଶୁପାଇଁ ଅତ୍ୟନ୍ତ ହିତକାରୀ । ଶିଶୁକୁ ମା'କ୍ଷୀର ବ୍ୟତୀତ ଅନ୍ୟ କୌଣସି କ୍ଷୀର ଯେପରି ଗାଈ, ମଇଁଷି

ବା ଡବା କ୍ଷୀର କିମ୍ବା ମହୁ, ଗୁଡ଼, ଗ୍ଲୁକୋଜ୍ ପାଣି ଆଦି ଭଳି ଅନ୍ୟ କୌଣସି ତରଳ ପଦାର୍ଥ ଦେବା ଅନୁଚିତ। ଶିଶୁ ଜନ୍ମ ହେବାର ଅଧ ଘଣ୍ଟାଏ (୩୦ ମିନିଟ୍) ମଧ୍ୟରେ ମା'କ୍ଷୀର ଖୁଆଇବା ଅତ୍ୟନ୍ତ ଆବଶ୍ୟକ। ଏହି କ୍ଷୀରରେ କୋଲଷ୍ଟ୍ରମ୍ ଥାଏ; ଯାହା ଶିଶୁକୁ ରୋଗସଂକ୍ରମଣରୁ ରକ୍ଷା କରିବା ସହ ପ୍ରତିରୋଧକ ଶକ୍ତି ମଧ୍ୟ ବୃଦ୍ଧି କରିବାରେ ସହାୟକ ହୋଇଥାଏ।

ମା'କ୍ଷୀରରେ ଶକ୍ତି ପ୍ରଦାନକାରୀ କୋଲଷ୍ଟ୍ରମ୍ ପ୍ରଚୁର ପରିମାଣରେ ରହିଥାଏ; ଯାହା ଶିଶୁକୁ ତରଳ ଝାଡ଼ା, ନିମୋନିଆ ଭଳି କେତେକ ମାରାତ୍ମକ ରୋଗ ସଂକ୍ରମଣରୁ ରକ୍ଷା କରିଥାଏ ଏବଂ ଶିଶୁ ଶରୀରରେ ରୋଗ ପ୍ରତିରୋଧ ଶକ୍ତି ମଧ୍ୟ ବୃଦ୍ଧି କରିବାରେ ସହାୟକ ହୋଇଥାଏ। ଶିଶୁ ଜନ୍ମ ହେବାର ଅଧ ଘଣ୍ଟାଏ (୩୦ ମିନିଟ୍) ମଧ୍ୟରେ ସ୍ତନ୍ୟପାନ ନିହାତି ଅପରିହାର୍ଯ୍ୟ। ଅନେକ ଅଞ୍ଚଳରେ ଏହି କଷ କ୍ଷୀରକୁ ଅପରିଷ୍କାର କ୍ଷୀର କହି ଫିଙ୍ଗି ଦିଆଯାଏ; ମାତ୍ର ଏହା ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଭୁଲ୍ ଧାରଣା। ଏହିଂ କୋଲଷ୍ଟ୍ରମ୍ ବା କଷ କ୍ଷୀର ଶିଶୁକୁ ଆବଶ୍ୟକ ଥିବା ପୁଷ୍ଟିସାର, ସୂକ୍ଷ୍ମପୋଷକ, ରୋଗ ପ୍ରତିରୋଧକ ଶକ୍ତି ଆଦି ପ୍ରଦାନ କରିଥାଏ। ଶିଶୁ ଜନ୍ମ ହେବା ପରେପରେ ସ୍ତନ୍ୟପାନ କରାଇବା ଦ୍ୱାରା ମା'ର ଗର୍ଭାଶୟ ମଧ୍ୟ ସଙ୍କୁଚିତ ହୋଇଥାଏ; ଫଳରେ ପ୍ରସବ ଜନିତ ରକ୍ତହାନି ହ୍ରାସ ହୁଏ। ଅସ୍ତ୍ରୋପଚାର ଦ୍ୱାରା ପ୍ରସବ କରାଯାଇଥିବା ଶିଶୁକୁ ମା'ର ଅବସ୍ଥା ସ୍ଥିର ହେବା ମାତ୍ରେ ୪ ରୁ ୬ ଘଣ୍ଟା ମଧ୍ୟରେ ସ୍ତନ୍ୟପାନ କରାଯିବା ଆବଶ୍ୟକ।

ଛ'ମାସ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ କେବଳ ସ୍ତନ୍ୟପାନ : ମା' ଶିଶୁଙ୍କୁ ଦିଏ ସୁସ୍ଥ ଜୀବନ

ଶିଶୁର ଅଭିବୃଦ୍ଧି ପାଇଁ ମା'କ୍ଷୀରରେ ସମସ୍ତ ପ୍ରକାର ପୁଷ୍ଟିସାର, ପୋଷକ ତତ୍ତ୍ୱ ଆଦି ଭରପୂର ହୋଇ ରହିଥାଏ ଏବଂ ଶିଶୁ ଏହାକୁ ଠିକ୍ ଭାବରେ ହଜମ କରିବାରେ ସମର୍ଥ ହୋଇଥାଏ। ମା'କ୍ଷୀର ଶିଶୁକୁ ସୁହାଇବା ଭଳି ଉଷ୍ଣତା ବଜାୟ ରଖେ ଏବଂ ଶିଶୁକୁ ବୁଦ୍ଧିମାନ ହେବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିଥାଏ। ଏହି କ୍ଷୀର ଶିଶୁକୁ ମଧୁମେହ, ଉଚ୍ଚରକ୍ତଚାପ, ହୃଦ୍‌ରୋଗ ଓ ମେଦ ବହୁଳତା ଭଳି ରୋଗରୁ ସୁରକ୍ଷା ପ୍ରଦାନ କରିଥାଏ। ମା' କ୍ଷୀରରେ ଥିବା ଆମିନୋଏସିଡ୍ ଶିଶୁ ଆଖିରେ ରେଟିନାର ବିକାଶ କରେ। ଫଳରେ ଶିଶୁ ଭଲ ଦେଖିପାରେ। ସ୍ତନ୍ୟପାନ ଯୋଗୁଁ ଶିଶୁକୁ ବାହ୍ୟ ସଂକ୍ରମଣର ଆଶଙ୍କା ମଧ୍ୟ ଯଥେଷ୍ଟ କମ୍ ଥାଏ। ସର୍ବୋପରି ସ୍ତନ୍ୟପାନ ଦ୍ୱାରା ମା' ଓ ଶିଶୁ ମଧ୍ୟରେ ସମ୍ପର୍କ ଦୃଢ଼ୀଭୂତ ହୋଇଥାଏ। ନିୟମିତ ସ୍ତନ୍ୟପାନ ମା' ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ଅତ୍ୟନ୍ତ ଉପଯୋଗୀ, ଏହାଦ୍ୱାରା ମା'ଦେହରୁ ଚର୍ବି କମିବା ସହ ସ୍ତନ କର୍କଟ, ଗର୍ଭାଶୟ ଓ ଡିମ୍ବାଶୟ କର୍କଟର ଆଶଙ୍କା ମଧ୍ୟ କମ୍ ରହିଥାଏ। ଶିଶୁକୁ ଛ'ମାସ ବୟସ ହେବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଗାଈ, ମଇଁଷି ଓ ଡବା କ୍ଷୀର କିମ୍ବା ମହୁ, ଗ୍ଲୁକୋଜ୍ ପାଣି ଆଦି ଦେବା ଅନୁଚିତ୍, ଏହା ଦ୍ୱାରା ଶିଶୁର ମା'କ୍ଷୀର ପାଇବାର ପରିମାଣ କମିଯାଏ ଏବଂ ଏଗୁଡ଼ିକ ରୋଗ ସଂକ୍ରମଣର ମାଧ୍ୟମ ହୋଇପାରେ। ଶିଶୁକୁ ଛ'ମାସ ହେବା ପରେ ସ୍ତନ୍ୟପାନ ସହ ଅର୍ଦ୍ଧ ତରଳ ସିଝା ଖାଦ୍ୟ ଦେବା ଆରମ୍ଭ କରିବା ଉଚିତ। ଯେତେ ମାସ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସମ୍ଭବ ଶିଶୁକୁ ସ୍ତନ୍ୟପାନ କରାଇବା ଆବଶ୍ୟକ।

ସ୍ତନ୍ୟପାନ ପାଇଁ ହୁଅରେ ସାହା : ପରିବାରର ଦାୟିତ୍ୱ ଏହା

ଛ'ମାସ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଶିଶୁକୁ କେବଳ ମା' କ୍ଷୀର ଖୁଆଇବା ମା'ଙ୍କ ଦାୟିତ୍ୱ ଏବଂ ଏଥି ନିମନ୍ତେ ପରିବାରର ଅନ୍ୟ ସଦସ୍ୟ ଓ ସଦସ୍ୟାମାନଙ୍କର ମଧ୍ୟ ସହଯୋଗ ଲୋଡ଼ା। ଶିଶୁଟି ଜନ୍ମ ହେବା ପରେ ଗୃହର ଦୈନନ୍ଦିନ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହୁଏ। ଶିଶୁଟିକୁ ଛ' ମାସ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ କେବଳ ସ୍ତନ୍ୟପାନ କରାଇବା ପାଇଁ ପରିବାରର ସମସ୍ତେ ମା'କୁ ଉତ୍ସାହିତ କରିବା ଦରକାର। ମା' ମଧ୍ୟ ମାନସିକ ଓ ଶାରୀରିକ ଭାବେ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହେବା ଆବଶ୍ୟକ। ଏଥି ନିମନ୍ତେ ପରିବାରର ସମସ୍ତେ ମା'କୁ ସମୟ ଦେବା ଦରକାର। ତାଙ୍କ ସମସ୍ତ କାମରେ ସାହାଯ୍ୟ ଓ ସହଯୋଗ ଦେବା ଆବଶ୍ୟକ ଏବଂ ସର୍ବୋପରି ମା'ଙ୍କ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ଓ ପୁଷ୍ଟି ପ୍ରତି ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଧ୍ୟାନ ଦିଆଯିବା ଦରକାର। ଏଥି ନିମନ୍ତେ ମା'ଙ୍କୁ ଯେପରି ପୁଷ୍ଟିକର ଖାଦ୍ୟ ପର୍ଯ୍ୟାପ୍ତ ପରିମାଣରେ ମିଳିପାରିବ ସେଥି ନିମନ୍ତେ ଯତ୍ନବାନ ହେବା ନିହାତି ଆବଶ୍ୟକ।

ସ୍ତନ୍ୟପାନ ପାଇଁ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଧ୍ୟାନ : ସୁରକ୍ଷିତ କରେ ଶିଶୁ ଜୀବନ

ପ୍ରସବ ପରେ ତୁରନ୍ତ ଶିଶୁକୁ ମା'ପାଖକୁ ନେଇଯିବା ଆବଶ୍ୟକ ଏବଂ ଶିଶୁକୁ ମା'ର ଛାତିରେ (ମା'ଚର୍ମ ସହ ଶିଶୁର ଚର୍ମ ଲାଗିବା ଦରକାର) ରଖି ଶୁଆଇବା ଦରକାର। ଏହା ଶିଶୁକୁ ଏକ ଘଣ୍ଟା ମଧ୍ୟରେ ସ୍ତନ୍ୟପାନ କରାଇବାରେ ଅନେକାଂଶରେ ଫଳପ୍ରଦ ହୁଏ। ସ୍ତନ୍ୟପାନ କରାଇବା ପାଇଁ ସ୍ତନର ଅଗ୍ର ଭାଗ ଓ ଏହା ସହ ଲାଗିରହିଥିବା ଗୋଲାକାର ଧୂସର ଭାଗକୁ ପରିଷ୍କାର କରି ଯେତେଦୂର ସମ୍ଭବ ଶିଶୁର ପାଟିରେ ଭର୍ତ୍ତି କରିବା ଦରକାର; ଯଦ୍ୱାରା ଶିଶୁ ଭଲ ଭାବରେ ସ୍ତନ୍ୟପାନ କରିପାରେ ଏବଂ ପବନ ପାଟି ଭିତରକୁ ଯାଇପାରେ ନାହିଁ ଫଳରେ ଶିଶୁର ବାନ୍ତି ହୁଏନାହିଁ। ଶିଶୁ ଯଦି କେବଳ ସ୍ତନର ଅଗ୍ରଭାଗକୁ ଶୋଷେ ତେବେ ପର୍ଯ୍ୟାପ୍ତ ପରିମାଣର କ୍ଷୀର ପାଇନଥାଏ ଏବଂ ମା'ର ସ୍ତନରେ କ୍ଷତ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ। ଦୈନିକ

ଅନ୍ତତଃ ୮ ରୁ ୧୦ ଥର ଏବଂ ଉଭୟପାର୍ଶ୍ୱ ୫-୧୦ ମିନିଟ୍ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ମା'ଶିଶୁକୁ ସ୍ତନ୍ୟପାନ କରାଇବା ଆବଶ୍ୟକ।

- ଫଳପ୍ରଦ ସ୍ତନ୍ୟପାନ ପାଇଁ ମା' ପ୍ରଥମେ ନିଜେ ଆରାମରେ ବସି ଶିଶୁକୁ କୋଳରେ ଧରି ସ୍ତନ୍ୟପାନ କରାଇବା ଉଚିତ।
- ଭୟ, ଗ୍ଲାନି, ଉଦ୍‌ବେଗ, ଆଶଙ୍କା, ଅଶାନ୍ତି ମନ ମଧ୍ୟରେ ନ ରଖିବା ଉଚିତ।
- ସ୍ତନ୍ୟପାନ ପୂର୍ବରୁ ହାତ ଭଲଭାବରେ ସାବୁନରେ ସଫାକରିବା ସହିତ ସ୍ତନକୁ ଫୁଟାପାଣି ଭିଜା ପରିଷ୍କାର କପଡ଼ାରେ ପୋଛିଦେବା ଉଚିତ।
- ୫-୧୦ ମିନିଟ୍ ପୂର୍ବରୁ ସ୍ତନର ପରିବର୍ତ୍ତନ କରିବା ଉଚିତ ନୁହେଁ।
- ସ୍ତନ୍ୟପାୟୀ ମା' ପାଇଁ ପ୍ରତ୍ୟହ ୨୭୦୦ କାଲୋରିଯୁକ୍ତ ସୁପାଚ୍ୟ ଓ ସୁସ୍ୱାଦୁ ଖାଦ୍ୟ ଦରକାର ତେଣୁ ମା' ତାଜା ଫଳ, ପନିପରିବା, ସନ୍ତୁଳା, ଲାଉ, ସଜନାଛୁଇଁ, କଦଳୀ, ଦୁଧ, ଦହି, ଶାଗ ଯେକୌଣସି ଡାଲି ପ୍ରତିଦିନ ଖାଇବା ଉଚିତ।
- ସ୍ତନ୍ୟପାନ ପୂର୍ବରୁ ମା' କ୍ଷୀର ଫଳରସ, ସୁପ୍ କିମ୍ବା ପାଣି ନିହାତି ପିଇବା ଉଚିତ।
- ଶିଶୁକୁ ସ୍ତନ୍ୟପାନ ପରେ ମା' ଶିଶୁକୁ କାନ୍ଧରେ ପକାଇ ପିଠି ଥାପୁଡ଼ାଇବା ଦରକାର।

■

ଆୟୁର୍ବେଦ ଚିକିତ୍ସାଧିକାରୀ, ସୁନ୍ଦରଗଡ଼

ଆଜିକାଲି ବହୁଳ ଭାବେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଥିବା କୀଟନାଶକ ଔଷଧ 'ନିଓନିକ୍‌ସ' ଏବଂ 'ଫିପ୍ରୋନିଲ୍' ଯୋଗୁଁ ମହୁମାଛି, ପରାଗସଙ୍ଗମକାରୀ କୀଟପତଙ୍ଗ ନଷ୍ଟ ହୋଇ ଯାଉଛନ୍ତି ଏବଂ ଏହା ଖାଦ୍ୟ ଶୃଙ୍ଖଳକୁ ପ୍ରଭାବିତ କରୁଛି ବୋଲି ଜଣାପଡ଼େ। ଇଣ୍ଟରନ୍ୟାସନାଲ୍ ୟୁନିୟନ ଫର୍ କଞ୍ଜରଭେସନ୍ ଅଫ୍ ନେଚର (ଆଇ.ୟୁ.ସି.ଏନ୍.) ଆନୁକୂଲ୍ୟରେ ଏକ ବିଶେଷଜ୍ଞ ଦଳ ସ୍ନାୟୁକୁ ବିଷାକ୍ତ କରୁଥିବା ଏହି କୀଟନାଶକ ଔଷଧଗୁଡ଼ିକ ଡିଡିଟି ଠାରୁ ମଧ୍ୟ ୫,୦୦୦ ରୁ ୧୦,୦୦୦ ଗୁଣ ଅଧିକ କ୍ଷୟକାରକ ଏବଂ ଖାଦ୍ୟଶୃଙ୍ଖଳର ନିମ୍ନଭାଗକୁ ଏହା ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ରୂପେ ମୂଳପୋଛ କରି ଦେଇଥାଏ।

- ମୁଖ୍ୟ ସମ୍ପାଦକ

ହୃତ୍‌ପିଣ୍ଡର ଯତ୍ନ



ଡାକ୍ତର ପୂର୍ଣ୍ଣଚନ୍ଦ୍ର ମହାପାତ୍ର

ଆମର ହୃତ୍‌ପିଣ୍ଡ ଏପରି ଏକ ଯନ୍ତ୍ର ଯାହାକି ମାତୃଗର୍ଭରୁ କାର୍ଯ୍ୟ କରିବା ଆରମ୍ଭ କରି ଦେଇଥାଏ। ଏହି କାର୍ଯ୍ୟ ଜୀବନର ଶେଷ ସମୟ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଦିନରାତି ପ୍ରତି ମୁହୂର୍ତ୍ତରେ ଚାଲୁ ରହିଥାଏ। ହୃତ୍‌ପିଣ୍ଡର ସୁସ୍ଥତା ଯୋଗୁ ହିଁ ଆମେ ସୁସ୍ଥ ଭାବରେ ଜୀବନ ବିତାଇ ଚାଲିଥାଉ। ଏହି କଥାକୁ ମନେ ରଖିବା ପାଇଁ ୨୦୦୦ ମସିହା ଠାରୁ ପ୍ରତିବର୍ଷ ସେପ୍ଟେମ୍ବର ମାସ ୩୦ ତାରିଖକୁ 'ବିଶ୍ୱ ହୃତ୍‌ପିଣ୍ଡ ଦିବସ' ରୂପେ ପାଳନ କରାଯାଉଛି। ଏହି ଦିନଟିର ତାତ୍ପର୍ଯ୍ୟ ପ୍ରତ୍ୟେକ ବ୍ୟକ୍ତି ଉପଲବ୍ଧି କରି ନିଜର ହୃତ୍‌ପିଣ୍ଡକୁ କିପରି ସୁସ୍ଥ ରଖି ଜୀବନ ଅତିବାହିତ କରିପାରିବେ, ଏହି ଚିନ୍ତା ମନକୁ ଆଣିବା ଦରକାର।

ଜୀବନକାଳ ମଧ୍ୟରେ ମୁଖ୍ୟତଃ ଯୁବକ ଓ ପ୍ରୌଢ଼ ଅବସ୍ଥାରେ ଆମ୍ଭେମାନେ ନିଜକୁ ଏତେ କାର୍ଯ୍ୟରତ ରଖୁଯେ ବାସ୍ତବିକ୍ ଆମେ ହୃତ୍‌ପିଣ୍ଡର ସୁରକ୍ଷା ବିଷୟରେ ଭୁଲିଯାଇଥାଉ। ଏହାଫଳରେ ଅକସ୍ମାତ୍ ଆମର ହୃତ୍‌ଘାତ କିମ୍ବା ମସ୍ତିଷ୍କ ଆଘାତ (stroke) ହୋଇଥାଏ। ଏକ ହିସାବରୁ ଜଣାଯାଇଛିଯେ ପ୍ରତିବର୍ଷ ହୃତ୍‌ପିଣ୍ଡର ରୋଗାକ୍ରାନ୍ତ ଅବସ୍ଥା ଯୋଗୁଁ ପୃଥିବୀର ୧୭.୩ ନିୟୁତ (୧ ନିୟୁତ = ୧୦ ଲକ୍ଷ) ବ୍ୟକ୍ତି ପ୍ରାଣ ହରାଉଛନ୍ତି। ଦୁଃଖର ବିଷୟ ହେଲା ଆମ୍ଭମାନଙ୍କର ଅସାବଧାନତା ଯୋଗୁଁ ଏହି ସଂଖ୍ୟା କ୍ରମେ ବଢ଼ିବଢ଼ି ଚାଲିଛି। ଏହା କେବଳ ଆମର ସଚେତନତାର ଅଭାବରୁ ହିଁ ହେଉଛି।

କାରଣ

ହୃତ୍‌ପିଣ୍ଡର ରୋଗଗ୍ରସ୍ତ ଅବସ୍ଥା ପାଇଁ ଆମ୍ଭେମାନେ ହିଁ ଦାୟୀ, ଏହାର ମୁଖ୍ୟ କାରଣ ଉପରେ ଆମେ ଧ୍ୟାନ ଦେବା ନିହାତି ଦରକାର। ଆମର ରକ୍ତବାହୀ ନଳୀ (ଧମନୀ) ଏକ ଆବଦ୍ଧ ନଳୀ ଯାହା ମଧ୍ୟ ଦେଇ ହୃତ୍‌ପିଣ୍ଡରୁ ରକ୍ତ ସଦାସର୍ବଦା ପ୍ରବାହିତ ହୋଇ ଚାଲିଥାଏ। ଆମେ ଖାଉଥିବା ପ୍ରତ୍ୟେକ ଖାଦ୍ୟସାମଗ୍ରୀ ହଜମ ହୋଇ ରକ୍ତରେ ମିଶିଥାଏ। ଆମେ ଖାଉଥିବା ଖାଦ୍ୟ ସାମଗ୍ରୀମାନଙ୍କରେ ଯଦି ଚର୍ବି ଅଂଶ ଅଧିକ ହେଲା କିମ୍ବା ଆମେ ଆବଶ୍ୟକତା ଠାରୁ ଅଧିକ ପରିମାଣର ଶ୍ୱେତସାର ବା ପୁଷ୍ଟିସାର ଜାତୀୟ ଖାଦ୍ୟ ଗ୍ରହଣ କରୁ ସେ ସମସ୍ତ ଚର୍ବିରେ ପରିଣତ ହୋଇଥାଏ। ଏହି ଚର୍ବିଜାତୀୟ ଜିନିଷ କିମ୍ବା ଅନ୍ୟ କିଛି ଅପ୍ରାକୃତିକ ଜିନିଷମାନ ରକ୍ତ ସ୍ରୋତରେ ବୁଲିବୁଲି କ୍ରମେ ଧମନୀ ଭିତରେ, ଧମନୀର କାନ୍ଥରେ ଲାଗି ରହି ଗୋଟାଳି ସୃଷ୍ଟି କରିଥାଏ (plaque)। ଏହାଫଳରେ ଧମନୀର ନଳୀ ସରୁ ହୋଇଯାଏ, ରକ୍ତ ସଞ୍ଚଳନରେ ବାଧା ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ। ଯଦି ଏହି କାରଣ ଯୋଗୁଁ ଧମନୀର ରକ୍ତ ପ୍ରବାହ ବନ୍ଦ ହୋଇଗଲା, ତେବେ ସେହି ଧମନୀ

ଯେଉଁ ଅଞ୍ଚଳକୁ ସୁସ୍ଥ ରକ୍ତ ଯୋଗାଉଅଛି ତାହା ବନ୍ଦ ହୋଇଯାଏ। ସେ ଅଞ୍ଚଳଟି ରକ୍ତ ନ ପାଇ ମୃତ ଅବସ୍ଥାକୁ ଆସିଯାଇଥାଏ।

ରୋଗାକ୍ରାନ୍ତ ଅବସ୍ଥା

ହୃତ୍‌ପିଣ୍ଡକୁ ସୁସ୍ଥ ଓ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ ରଖିବା ପାଇଁ ଆମେ ସର୍ବଦା ଚେଷ୍ଟାରତ ରହିବା ଦରକାର। ତେବେ ଆମର ହୃତ୍‌ପିଣ୍ଡକୁ ସତେଜ ଓ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ ରଖିବା ପାଇଁ କରୋନାରୀ ଧମନୀ ସର୍ବଦା କାର୍ଯ୍ୟରତ। ଯଦି ଏହି କରୋନାରୀ ଧମନୀ ଭିତରେ ରକ୍ତ ପ୍ରବାହ ବାଧାପ୍ରାପ୍ତ ହେଲା କିମ୍ବା ବନ୍ଦ ହୋଇଗଲା ଆମେ ହୃତ୍‌ଘାତ (heart attack) ଭୋଗିଥାଉ। ଯଦି ଏପରି ଅବରୋଧ ଆମର ମସ୍ତିଷ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ସରୁସରୁ ଧମନୀମାନଙ୍କ ଭିତରେ ହେଲା, ତେବେ ଆମେ ମସ୍ତିଷ୍କ ଆଘାତ (stroke) ଭୋଗିଥାଉ।

ପରବର୍ତ୍ତୀ ଜୀବନ

ସାଧାରଣତଃ ପ୍ରଥମ ହୃଦ୍‌ଘାତ କିମ୍ବା ମସ୍ତିଷ୍କ ଆଘାତ ଭୋଗିବା ପରେ ମଧ୍ୟ ବ୍ୟକ୍ତି ବଞ୍ଚି ଯାଇଥାଆନ୍ତି। ଡାକ୍ତର ତାଙ୍କର ଅବସ୍ଥା ଅନୁସାରେ ପରବର୍ତ୍ତୀ ଜୀବନ କିପରି ବିତାଇବ ସେ ବିଷୟରେ ପରାମର୍ଶ ଦେଇଥାଆନ୍ତି। ଆଜିକାଲି ଡାକ୍ତରୀ ଚିକିତ୍ସା ବିଜ୍ଞାନ ଏପରି ଅଗ୍ରଗତି କଲାଣି ଯେ ବର୍ତ୍ତମାନ ହୃତ୍‌ପିଣ୍ଡର ଚିକିତ୍ସା ପାଇଁ heart bypass surgery, angioplasty ଏବଂ stenling ପ୍ରଣାଳୀମାନ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଛି।

ହୃଦ୍‌ଘାତର ପ୍ରାଥମିକ ସୂଚନା

ହୃଦ୍‌ଘାତ ହେବା ସମୟରେ ମସ୍ତିଷ୍କରେ ପ୍ରତି ମିନିଟ୍‌ରେ ପ୍ରାୟ ୧.୯ ନିୟୁତ ଜୀବକୋଷମାନଙ୍କର ମୃତ୍ୟୁ ହୋଇଯାଏ।

ଯଦି ତୁମେ ନିମ୍ନଲିଖିତ ଲକ୍ଷଣମାନ ଜାଣି ପାରୁଛ, ତେବେ ବିଳମ୍ବ ନ କରି ସଙ୍ଗେସଙ୍ଗେ stroke clinic କୁ ଯାଇ ଚିକିତ୍ସା ଆରମ୍ଭ କରିବା ଦରକାର। ଲକ୍ଷଣଗୁଡ଼ିକ ହେଲା –

୧. ଶରୀରର ଗୋଟିଏ ପାଖରେ (ମୁହଁ, ବାହୁ ଏବଂ ଗୋଡ଼ରେ) ଏପରିକି ଅଳ୍ପ ସମୟ ପାଇଁ ଦୁର୍ବଳତା ବା ସ୍ପର୍ଶ ଶକ୍ତି ହରାଇବା ଅବସ୍ଥା ଅନୁଭୂତ ହେବା.

୨. କମ୍ ସମୟ ପାଇଁ ହେଲେ ମଧ୍ୟ କଥା କହିବାରେ କିମ୍ବା କଥା ବୁଝିବାରେ ଅସୁବିଧା ହେବା ଅବସ୍ଥା ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲେ,

୩. ଗୋଟିଏ ପଟ ଆଖିରେ ଜାଲୁଜାଲୁଆ (blurring of vision) ଦେଖାଯିବା,

୪. ଅସ୍ୱାଭାବିକ ଭାବରେ ମୁଣ୍ଡବ୍ୟଥା (ଏହା ସହିତ ବାନ୍ତି ହୋଇପାରେ, ହୋଇ ନ ପାରେ),

୫. ହଠାତ୍ ନିଜର ଭାରସାମ୍ୟ ହରାଇବା।

ହୃଦ୍‌ଘାତର ବିପଜ୍ଜନକ ଅବସ୍ଥାମାନ, ଯାହା ପାଇଁ ଆମେ ସାବଧାନ ରହିବା ଉଚିତ୍, ସେଗୁଡ଼ିକ ହେଲା –

୧. ଉଚ୍ଚ ରକ୍ତଚାପ, ଉଚ୍ଚମାନର କୋଲେଷ୍ଟେରଲ୍, ଉଚ୍ଚ Triglyceride କିମ୍ବା ରକ୍ତ ଶର୍କରାର ପରିମାଣ ବୃଦ୍ଧି।

୨. ଧୂମପାନ, ମଦ୍ୟପାନ, ତମାଖୁ ଯେ କୌଣସି ପ୍ରକାରରେ (ସିଗାରେଟ୍, ବିଡ଼ି, ଗୁଣ୍ଡି ଇତ୍ୟାଦି) ବ୍ୟବହାର କରିବା।

୩. ଅଳ୍ପ ପରିମାଣର ଫଳ କିମ୍ବା ପନିପରିବା ଖାଇବା।

୪. ମୋଟା ଅବସ୍ଥା / ପୃଥୁଳକାୟ ବ୍ୟକ୍ତିତ୍ୱ।

୫. ଶାରୀରିକ ପରିଶ୍ରମ ନ କରିବା।

୬. ଅତ୍ୟଧିକ ମାନସିକ ଚାପଗ୍ରସ୍ତ ଅବସ୍ଥା।

ହୃତ୍‌ପିଣ୍ଡକୁ ସୁସ୍ଥ ରଖିବା ପାଇଁ ଖାଦ୍ୟ ଗ୍ରହଣ

କ'ଣ କ'ଣ ଖାଇବେ

୧. ଅଧିକ ପରିମାଣର ଫଳ ଓ ପରିବାପତ୍ର ଖାଇବେ।

୨. ଅଲିଭ୍ ତେଲ, ସୂର୍ଯ୍ୟମୁଖୀ ତେଲ, କ୍ୟାନୋଲ ତେଲ, ସୋୟାବିନ୍ ତେଲ, ରାଇସ ବ୍ରାନ୍ ତେଲ, ସୋରିଷ ତେଲ, କୁସୁମ ତେଲ ଖାଇ ପାରିବେ। ତେବେ ଜଣେ ମାସକୁ ୫୦୦ ମି.ଲି.ରୁ ଅଧିକ ତେଲ ଖାଇବା ଉଚିତ୍ ନୁହେଁ।

୩. ଚର୍ବି ନ ଥିବା ଛୋଟଛୋଟ ମାଛ, କୁକୁଡ଼ା ମାଂସ, ଅଣ୍ଡାର ଧଳାଅଂଶ ଖାଇ ପାରିବେ।

୪. ଓଟ୍‌ସ, ସୋୟବିନ୍, ରାଶି, ପେଶି ଖାଇ ପାରିବେ।

୫. କ୍ଷୀରରୁ ସର ବାହାର କରିବା ପରେ ଥିବା କ୍ଷୀର କିମ୍ବା ଘୋଳଦହି ଖାଇବେ।

୬. ନାଲି ଚାଉଳ, ଚୋକଡ଼ ମିଶା ଅଟା, ଚୋପା ଲଗା ଡାଲି ଇତ୍ୟାଦି ଉତ୍ତମ ଖାଦ୍ୟ।

୭. ଗଜାମୁଗ, ଗଜାବୁଟ, ଚଣା ଜାତୀୟ ଖାଦ୍ୟ, ସାଲାଡ୍, ବାଦାମ ଜାତୀୟ ଜିନିଷ ଅଧିକ ଖାଆନ୍ତୁ।

୮. ଯୋଗାସନ, ସକାଳ ଓ ଉପରବେଳା ୩୦ ମିନିଟ୍ ଲେଖାଏଁ, ବାହାରେ ଶାରୀରିକ ପରିଶ୍ରମ, ଚାଲିବା, ଦୌଡ଼ିବା ଇତ୍ୟାଦି ଜରୁରୀ।

କ'ଣ କ'ଣ ଖାଇବେ ନାହିଁ

୧. ଛଣାଛଣି, ଭଜାଭଜି ଖାଇବାକୁ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ବାରଣ କରାଯାଇଛି। ସିଙ୍ଗଡ଼ା, ପକୋଡ଼ି, ଆଳୁଚପ୍, ବରା ଇତ୍ୟାଦି ଖାଇବେ ନାହିଁ।

୨. ଘିଅ, ତେଲ ଜାତୀୟ ଖାଦ୍ୟ ଖାଇବା ମନା।

୩. ଚର୍ବିଯୁକ୍ତ ମାଂସ (red meat), ଛେଳି, ମେଣ୍ଢା, ଘୁଷୁରୀ ମାଂସ, ଚର୍ବିଯୁକ୍ତ ମାଛ ଖାଇବା ମନା।

୪. କେକ୍, ପେଷ୍ଟ୍ରିଜ୍, କ୍ରଞ୍ଚ୍ ଫ୍ରାଏଜ୍ ଇତ୍ୟାଦି ଖାଇବେ ନାହିଁ।

୫. କ୍ଷୀର ସର, ମିଠା, ଖୁଆ, ଅଣ୍ଡାର କେଶର ଖାଇବେ ନାହିଁ।

୬. ଧଳା ଦେଖାଯାଉଥିବା ପଦାର୍ଥ - ସୁଜି, ମଇଦା, ପାସ୍ତା, ଚାଓମିନ୍ ଇତ୍ୟାଦି ଠାରୁ ଦୂରେଇ ରହନ୍ତୁ।

୭. ଫାଷ୍ଟ୍ ଫୁଡ୍, ତିଆରି ହୋଇ ରଖାଯାଇଥିବା ଖାଦ୍ୟ, ଅଧିକ ଲୁଣ, ଲୁଣି ବିସ୍କୁଟ୍ , ମିକ୍ସଚର ଖାଆନ୍ତୁ ନାହିଁ।

୮. ଓଜନ ଉଠାଇବା ବ୍ୟାୟମ କରନ୍ତୁ ନାହିଁ।

ଖାଦ୍ୟ ମାଧ୍ୟମରେ ହୃତ୍‌ପିଣ୍ଡର ସୁରକ୍ଷା

ହୃତ୍‌ପିଣ୍ଡକୁ ସୁସ୍ଥ ରଖିବା ପାଇଁ ଜଣେ ସୁଷମ ଖାଦ୍ୟ ପ୍ରତ୍ୟହ ଖାଇବା ଦରକାର। ତାଙ୍କ ପାଇଁ ଏକ ଖାଦ୍ୟ ତାଲିକା -

ସକାଳ : ଏକ କପ୍ ଚା ବିନାଚିନିରେ କିମ୍ବା ଅଧା ଚାମଚ୍ ଚିନି ମିଶାଇ ପିଅନ୍ତୁ। ଏହା ସହିତ ୨/୩ଟି ବିନା ଚିନିଯୁକ୍ତ ବିସ୍କୁଟ୍ ଖାଇପାରନ୍ତି।

ଜଳଖିଆ : ଯବ ଜାତୀୟ ଶସ୍ୟ କିଛି ସବୁଜ ଚଟଣୀ ସହ କିମ୍ବା ଯବ ଜାତୀୟ ଶସ୍ୟର ଉପମା କିମ୍ବା ଇଡ଼ିଲି ସମ୍ବର ସହିତ ଖାଆନ୍ତୁ। କିମ୍ବା ସୋୟାବିନ୍ ରୋଟି, ଘୋଳଦହି ସହିତ ଖାଆନ୍ତୁ। ଗୋଟିଏ ଫଳ (ସେଓ, କମଳା, ନାସପତି, ପିଜୁଳି, ଅମୃତଭଣ୍ଡା କିମ୍ବା ତରଭୁଜ) ଖାଆନ୍ତୁ।

ଖରାବେଳେ : ସାଲାଡ୍ - ୧ ପ୍ଲେଟ୍, ନାଲି ଚାଉଳ ଭାତ, ଏକ କପ୍, ଡାଲି ୧ କପ୍, ପରିବା ତରକାରୀ, ଛୋଟଛୋଟ ଚର୍ବି ନ ଥିବା ମାଛ (oven ରେ ତିଆରି ହୋଇଥିବା) ୧ କପ୍।

ଉପରବେଳା - ସବୁଜ ଚାହା ୧ କପ୍, ଚାରିଗୋଟି ପେସ୍ତା ବାଦାମ୍ ବା ଆଖରୋଟ୍, କିମ୍ବା ଗଜାମୁଗ ବା ସିଝା ମଟର ୧ କପ୍।

ରାତ୍ରିରେ : ସୁପ୍ ୧ କପ୍, ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଗହମ ରୋଟି ୩/୪ ଗୋଟି, ପରିବା ତରକାରୀ, ସାଲାଡ୍, ସର ବାହାର କରାଯାଇଥିବା କ୍ଷୀର ୧ ଗ୍ଲାସ୍ (୫୦୦ ମି.ଲି.) ପିଇବେ।

ଯେଉଁ ପରିବାରରେ ପୂର୍ବ ପୁରୁଷମାନଙ୍କର ହୃଦ୍‌ଘାତ କିମ୍ବା stroke ରେ ମୃତ୍ୟୁ ହୋଇଛି ସେ ପରିବାରର ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କର ମଧ୍ୟ ସେପରି ରୋଗ ଭୋଗିବାର ସମ୍ଭାବନା ଅଛି। ଆଜକୁ ୪/୫ ବର୍ଷ ପୂର୍ବେ କାନାଡ଼ାର ଜଣେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଦର୍ଶାଇଛନ୍ତିଯେ 9p21 ଜିନ୍ ଯାହାକି ମଣିଷମାନଙ୍କର ୯ ନମ୍ବର କ୍ରୋମୋଜୋମ୍‌ରେ ଅବସ୍ଥାପିତ ତାହା ଆମର ହୃତ୍‌ପିଣ୍ଡ ଜନିତ ରୋଗ ପାଇଁ ଦାୟୀ। ଏକ International Research Team ପରୀକ୍ଷା କରି ଦର୍ଶାଛନ୍ତିଯେ, ଯେଉଁ ପରିବାରର ପୂର୍ବପୁରୁଷମାନେ ହୃଦ୍‌ଘାତରେ ମୃତ୍ୟୁବରଣ କରିଛନ୍ତି, ସେ ପରିବାରର ବ୍ୟକ୍ତିମାନେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଫଳ ଏବଂ କଞ୍ଚା ପରିବାପତ୍ର ଖାଇବା ଦ୍ୱାରା ଏ ଜିନ୍‌ର କାର୍ଯ୍ୟକାରିତା ଶକ୍ତି କମିଯାଇଥାଏ ବା ନଷ୍ଟ ହୋଇ ଯାଇଥାଏ।

Jamie Engert, ଯେ କି Mcgill University Health Centre କାନାଡ଼ାର କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ ସଦସ୍ୟ - ତାଙ୍କ ମତରେ ''ଏହା ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟର କଥାଯେ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟକର ଖାଦ୍ୟ ଏହି ଜିନ୍‌ର କାର୍ଯ୍ୟକାରିତାକୁ ହ୍ରାସ କରିଦିଏ କିମ୍ବା ନଷ୍ଟ କରିଦିଏ।'' ତେବେ ହୃତ୍‌ପିଣ୍ଡକୁ ସୁରକ୍ଷା ଦେବା ପାଇଁ ଜଣେ ପ୍ରତ୍ୟହ ଫଳ କିମ୍ବା ସଜ ପରିବାପତ୍ର ଖାଇବା ଦରକାର।

Engert ଏବଂ ତାଙ୍କର ଅନ୍ୟ ସହଯୋଗୀମାନେ ଆରବ, ଇଉରୋପ, ଦକ୍ଷିଣ ଏସିଆ, ଚୀନ୍ ଏବଂ ଲାଟିନ୍ ଆମେରିକାର ୮୦୦୦ ଜଣ ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କର ଖାଦ୍ୟ ମାଧ୍ୟମରେ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ପରୀକ୍ଷା କରି ଏହି ମତ ପୋଷଣ କରିଛନ୍ତି। ସେମାନେ ମଧ୍ୟ ଫିନ୍‌ଲ୍ୟାଣ୍ଡର ୧୯,୦୦୦ ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କର ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ପରୀକ୍ଷା କରି ଏହି ସିଦ୍ଧାନ୍ତରେ ଉପନୀତ ହୋଇଛନ୍ତି। ସେମାନଙ୍କର ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ହେଲା ''ଅତ୍ୟଧିକ ପରିମାଣର ଫଳ ଏବଂ ପରିବାପତ୍ର ପ୍ରତ୍ୟହ ଖାଇବା ଦ୍ୱାରା ଆମର 9p21 gene ଯାହାକି ମୁଖ୍ୟତଃ ହୃଦ୍‌ରୋଗ ପାଇଁ ଦାୟୀ, ତାହାର କାର୍ଯ୍ୟକାରିତା ଶକ୍ତି ହ୍ରାସ ପାଇଥାଏ କିମ୍ବା ନଷ୍ଟ ହୋଇ ଯାଇଥାଏ। ତେବେ କିପରି ଏହା ସମ୍ଭବପର ହେଉଛି, ତାହା ଠିକ୍ ଭାବରେ ଜଣାଯାଇ ନାହିଁ।

ହୃଦ୍‌ଘାତର ପ୍ରକାର

ପ୍ରଥମ ହୃଦ୍‌ଘାତରୁ ଜଣେ ବଞ୍ଚି ଯିବାପରେ ମଧ୍ୟ ଅନେକବର୍ଷ ସାଧାରଣ ଭାବରେ ଜୀବନଯାପନ କରିଥାଆନ୍ତି।

ସାଧାରଣତଃ ବ୍ୟକ୍ତିମାନଙ୍କୁ ଯେଉଁ ହୃଦ୍‌ଘାତ ହୁଏ ତାହାକୁ Ischemic storke କୁହାଯାଏ। ଏହି ଅବସ୍ଥାରେ ମସ୍ତିଷ୍କକୁ ଯାଉଥିବା ରକ୍ତନଳୀରେ କୌଣସି ରକ୍ତ ଜମାଟ ବାନ୍ଧିଯିବା ଯୋଗୁଁ ହୋଇଥାଏ। ହଠାତ୍ ରକ୍ତ ଯୋଗାଣ ବନ୍ଦ ହୋଇଯିବା ଯୋଗୁଁ ମସ୍ତିଷ୍କର ଜୀବକୋଷମାନେ ମରିଯାଆନ୍ତି। ଏହା ଫଳରେ ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କର ପୂର୍ବ ପରି କାର୍ଯ୍ୟ - ଯଥା (ଚାଲିବା ଓ କଥାବାର୍ତ୍ତା ଇତ୍ୟାଦିରେ)ରେ ବ୍ୟାଘାତ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ।

ଯଦି ମସ୍ତିଷ୍କ ଭିତରେ କୌଣସି ରକ୍ତବାହୀ ନଳୀ ହଠାତ୍ ଫାଟିଗଲା, ତେବେ Haemorrhagic stroke ହୋଇଯାଏ। ଆମର ଅସୁରକ୍ଷିତ ଉଚ୍ଚରକ୍ତଚାପ ଯୋଗୁଁ ଏପରି ଅବସ୍ଥା ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ।

ମସ୍ତିଷ୍କକୁ ରକ୍ତ ଏବଂ ଅମ୍ଳଜାନ ଯୋଗାଣ ବନ୍ଦ ହୋଇଗଲେ ଅନେକ ଜୀବକୋଷଙ୍କର ମୃତ୍ୟୁ ହୋଇଥାଏ। ଏପରି ଜୀବକୋଷମାନେ ପୁଣି ସଜୀବ ଅବସ୍ଥାକୁ ଆସି ନ ଥାନ୍ତି। ତେବେ ଭଲ ଖବର ହେଲା ମସ୍ତିଷ୍କର କେତେକ ଜୀବକୋଷ ମରିଯାଇ ନ ଥାନ୍ତି, ସେମାନେ ସାମୟିକ ଭାବରେ ଆଘାତପ୍ରାପ୍ତ ହୋଇଥାଆନ୍ତି। ଏହି କ୍ଷତିଗ୍ରସ୍ତ ଜୀବକୋଷମାନେ ପୁଣି ନିଜକୁ ଭଲ ଅବସ୍ଥାକୁ ଆଣି କାର୍ଯ୍ୟକ୍ଷମ ହୋଇଯାଇ ଥାଆନ୍ତି। ଏହି ମରାମତି କାମ ଚାଲୁ ରହିଥିବା

ସମୟରେ ଶରୀରର କାର୍ଯ୍ୟମାନ କ୍ରମେକ୍ରମେ ଉନ୍ନତତର ହୋଇ ଚାଲିଥାଏ। ଯେଉଁ ଅଞ୍ଚଳମାନ କ୍ଷତିଗ୍ରସ୍ତ, ସେ ଅଞ୍ଚଳର କାମ ଅବଶିଷ୍ଟ ଅଞ୍ଚଳର ଜୀବକୋଷମାନେ ବହନ କରିଥାଆନ୍ତି। ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କର କଥାଭାଷା, ତାଙ୍କର ସ୍ମରଣଶକ୍ତି କ୍ରମେକ୍ରମେ ଉନ୍ନତ ହୋଇଥାଏ।

କିଛି ପରିସଂଖ୍ୟାନ

ବିଶ୍ୱ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ସଙ୍ଗଠନ ଦର୍ଶାଇଛନ୍ତିଯେ ୨୦୧୫ ସୁଦ୍ଧା ଭାରତରେ ୫୦ ନିୟୁତ ବ୍ୟକ୍ତି ପ୍ରତିବର୍ଷ ହୃଦ୍‌ଘାତରେ ପ୍ରାଣ ହରାଇବେ ଯାହାକି ୨୦୧୦ରେ ଏହି ରୋଗରେ ପ୍ରାଣ ହରାଇଥିବା ଲୋକଙ୍କର ଦୁଇଗୁଣ ହେବ। ଏହା ମଧ୍ୟ ଜଣାପଡ଼ିଲାଣିଯେ ୩୧ ଶତାଂଶ ଭାରତୀୟ, ଯେଉଁମାନେ ସହରାଞ୍ଚଳରେ ବସବାସ କରନ୍ତି, ସେମାନେ ଅତ୍ୟଧିକ ମୋଟା କିମ୍ବା ପୃଥୁଳକାୟ। ୧୦୦ ନିୟୁତ ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କର ଭାରତବର୍ଷରେ ଉଚ୍ଚରକ୍ତଚାପ ରହିଛି। ଦୁଃଖର କଥା ଏହିଯେ Indian Council of Medical Research and Report ଅନୁସାରେ ୨୫ ବର୍ଷରୁ ୬୯ ବର୍ଷ ବୟସ ମଧ୍ୟରେ ଯେଉଁମାନେ ମୃତ୍ୟୁବରଣ କରୁଛନ୍ତି, ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ୨୫ ଶତାଂଶ ବ୍ୟକ୍ତି ହୃଦ୍‌ରୋଗରେ ହିଁ ମରୁଛନ୍ତି। ପୃଥିବୀର ଲୋକମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ପ୍ରାୟ ୬୦ ଶତାଂଶ ଲୋକ ହୃଦ୍‌ରୋଗୀ।

ଚିକିତ୍ସା

ହୃଦ୍‌ରୋଗରେ ଆକ୍ରାନ୍ତ ହେବା ବ୍ୟକ୍ତିମାନେ ଅତିଶୀଘ୍ର ପାଖ ଡାକ୍ତରଖାନାକୁ ଯାଇ ଉପଯୁକ୍ତ ଚିକିତ୍ସା ପାଇଲେ ଆରୋଗ୍ୟ ଲାଭ କରିବାର ଯଥେଷ୍ଟ ସମ୍ଭାବନା ଥାଏ। Streptokinase ର ବ୍ୟବହାର ଯୋଗୁଁ ରକ୍ତନଳୀରେ ଥିବା ଅବରୋଧ ଦୂର କରାଯାଇଥାଏ, ଫଳରେ ବ୍ୟକ୍ତି ଆରୋଗ୍ୟ ଲାଭ କରିବାର ସମ୍ଭାବନା ଅତ୍ୟଧିକ ହୋଇଯାଏ।

କେତେ ରହିବା କଥା

Fasting Blood Sugar	-	(60-110) mg/dl
Glucose P.P.	-	(70-140) mg/dl
Cholesterol Total		<200, 200-240 Borderline >240 High risk :
Cholesterol HDL	-	40-60 mg/dl
Cholesterol LDL	-	<130, mg/dl
Triglyceride	-	(30-150) mg/dl
Blood Pressure	-	120/80/mm/Hg
Pulse	-	72-80/Min.

■

ଅବସରପ୍ରାପ୍ତ, ଉପନିର୍ଦ୍ଦେଶକ,
ପଶୁପାଳନ ଓ ପଶୁଚିକିତ୍ସା ବିଭାଗ, ଓଡ଼ିଶା
ମାର୍ଫତ୍-ଶ୍ରୀ ସୁବ୍ରତ କୁମାର ମହାପାତ୍ର,
(ବେଲଗଛିଆ ପେଟ୍ରୋଲ ପମ୍ପ ନିକଟ)
ପି-୫୭, ବନାରସ ରୋଡ଼, ହାଓ୍ୱଡା-୭୧୧୧୦୫

ଚକ୍ଷୁର ଯତ୍ନ



ଡାକ୍ତର ଇନ୍ଦ୍ରମଣି ସାହୁ

ଚକ୍ଷୁ ଶରୀରର ସର୍ବଶ୍ରେଷ୍ଠ ଅଙ୍ଗ। ଏହା ସାହାଯ୍ୟରେ ଆମେ ପୃଥିବୀର ସୁନ୍ଦର ପ୍ରକୃତିକୁ ଉପଭୋଗ କରିଥାଉଁ। ଏହାର ଅଭାବରେ ମଣିଷର ଦୈହିକ, ମାନସିକ, ବୌଦ୍ଧିକ, ଆର୍ଥିକ ଅଭିବୃଦ୍ଧି ହୋଇପାରେ ନାହିଁ। ଏପରି ଏକ ଅମୂଲ୍ୟ ଅଙ୍ଗର ଯଥା ସମୟରେ ଉପଯୁକ୍ତ ଯତ୍ନ ନେବା ଜନସାଧାରଣଙ୍କ କର୍ତ୍ତବ୍ୟ।

ଗର୍ଭବତୀ ମା' ଓ ନବଜାତ ପିଲାର ଚକ୍ଷୁର ଯତ୍ନ

ଚକ୍ଷୁର ଯତ୍ନ ମଣିଷ ଭ୍ରୂଣ ଅବସ୍ଥାରେ ମା' ପେଟରେ ଥିବା ସମୟରୁ ଆରମ୍ଭ ହୋଇଥାଏ। ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ଜନ୍ମଗତ ମୋତିଆବିନ୍ଦୁର ସୂତ୍ରପାତ ଭ୍ରୂଣ ଅବସ୍ଥାରୁ ହିଁ ହୋଇଥାଏ। ଗର୍ଭବତୀ ମା'କୁ ଭୂତାଣୁ ଜନିତ ରୋଗ ହେଲେ କିମ୍ବା ମା'ର ଖାଦ୍ୟ ପ୍ରାଣ 'ଏ' ଓ 'ଡି'ର ଅଭାବ ହେଲେ କିମ୍ବା ଜନ୍ମ ପୂର୍ବରୁ ମା' ଦେହରୁ ଅତିମାତ୍ରାରେ ରକ୍ତସ୍ରାବ ହେଲେ ଜନ୍ମଗତ ମୋତିଆବିନ୍ଦୁ ହୋଇଥାଏ। ତେଣୁ ମା'କୁ ଭିଟାମିନ୍‌ଯୁକ୍ତ ପୁଷ୍ଟିକର ଖାଦ୍ୟ ଦେବା ସଙ୍ଗେସଙ୍ଗେ ଭୂତାଣୁ ରୋଗ ଓ ରକ୍ତସ୍ରାବର ଚିକିତ୍ସା କରାଇବା ଉଚିତ।

ସେହିପରି ମା' ଯଦି ଏଡ୍‌ସ୍, ସିଫିଲିସ୍ କିମ୍ବା ଗନେରିଆ ରୋଗରେ ଆକ୍ରାନ୍ତ ହୋଇ ଥାଆନ୍ତି, ତେବେ ଜନ୍ମପରେ ପିଲାର ଚକ୍ଷୁରେ ପ୍ରଦାହ ହୋଇ ଚକ୍ଷୁ ନଷ୍ଟ ହୋଇପାରେ। ତେଣୁ ଗର୍ଭାବସ୍ଥାରେ ଏସବୁ ରୋଗ ଥିଲେ ଚିକିତ୍ସା କରାଇ ନେବା ଉଚିତ।

ମା' ମଧ୍ୟ କୌଣସି ମାଦକ ଦ୍ରବ୍ୟ କିମ୍ବା ଧୂମପାନ କରିବା ଉଚିତ ନୁହେଁ। ଏପରି ମା'ଙ୍କଠୁଁ ଜନ୍ମିତ ପିଲାଙ୍କ ଚକ୍ଷୁରେ ବିଭିନ୍ନ ରୋଗ ହୋଇଥାଏ।

ପିଲାଟି ଜନ୍ମପରେ ପରିଷ୍କାର ତୁଳା ଓଦାକରି ଧୀରେଧୀରେ ପିଲାର ଚକ୍ଷୁକୁ ପରିଷ୍କାର କରିବା ଉଚିତ।

ନବଜାତ ଶିଶୁ ଚକ୍ଷୁର ଯତ୍ନ

ନବଜାତ ଶିଶୁର ନେତ୍ର ପ୍ରଦାହ :

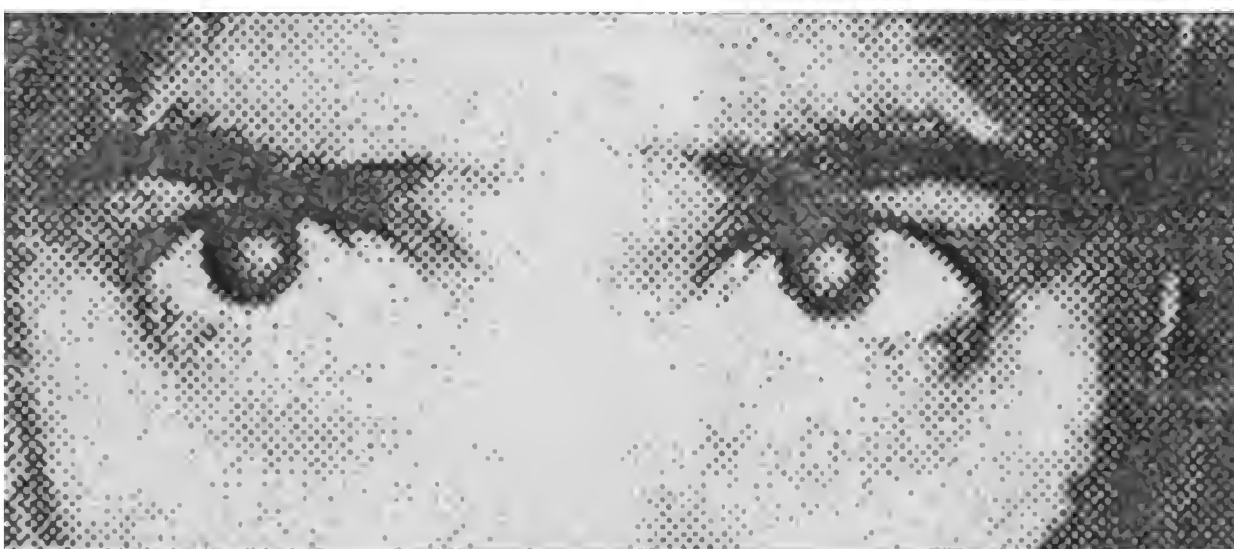
ନବଜାତ ଶିଶୁର ଆଖିରୁ ଲୁହ ବାହାରିବା ଉଚିତ ନୁହେଁ। ଏପରି ହେଲେ ଏହା ଜନ୍ମଗତ ନେତ୍ର ପ୍ରଦାହ (Ophthalmia Neonatorum)ର ଲକ୍ଷଣ ଭାବି ଚିକିତ୍ସା କରାଇବା ଉଚିତ। ଏପରି ନକଲେ ହୁଏତ ୨୪ ଘଣ୍ଟା ମଧ୍ୟରେ ଚକ୍ଷୁ ଦୁଇଟି ନଷ୍ଟ ହୋଇଯିବାର ସମ୍ଭାବନା ଥାଏ।

ଲୋକତପଥ ଅବରୋଧ (Lacrimal Sac Obstruction) :

ଲୋତକପଥ ଗଠନରେ ଅସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣତା ଯୋଗୁଁ ମଧ୍ୟ ସାଧାରଣତଃ ଗୋଟିଏ ଆଖିରୁ ଲୁହ ବାହାରେ । ଏପରି ରୋଗ ହେଲେ ଦିନକୁ ତିନି ଚାରିଥର ଆଖି କୋଣ ଓ ନାକ ମଧ୍ୟସ୍ଥ ସ୍ଥାନକୁ ମନ୍ଥନ କରି ଜୀବାଣୁ ନାଶକ ଔଷଧ ପକାଇବା ଉଚିତ ।

ଜନ୍ମଗତ ମୋତିଆବିନ୍ଦୁ (Developmental Cataract) :

ଜନ୍ମଗତ ମୋତିଆବିନ୍ଦୁ ହେଲେ ପୁଅ ଡୋଳା ଧଳା ଦେଖାଯାଏ । ପିଲାର ଦୃଷ୍ଟି ଶକ୍ତି କମିଯାଏ ଓ ଆଖି ଟେରା ହୋଇଯାଏ । ଡାକ୍ତରଙ୍କ ପରାମର୍ଶରେ ଏହାର ଶଲ୍ୟ ଚିକିତ୍ସା କରାଇନେବା ଉଚିତ । ଠିକ୍ ସମୟରେ ଏହି ଶଲ୍ୟ ଚିକିତ୍ସା କରାଇ 'ଇଣ୍ଟ୍ରାଅକୁଲାର ଲେନ୍ସ ଆଖି ଭିତରେ ରୋପଣ ନକଲେ ଆମ୍ବଲାଓପିଆ (Amblyopia) ନାମକ ଏକ ଦୃଷ୍ଟି ଦୋଷ ହୋଇଥାଏ, ଯାହାଫଳରେ କୌଣସି ଉପାୟରେ ଦୃଷ୍ଟି ଶକ୍ତି ଫେରିଆସେ ନାହିଁ ।



ଆଖିରେ ମୋତିଆବିନ୍ଦୁ

ଜନ୍ମଗତ ଚାପ ବୃଦ୍ଧି (Congenital Glaucoma) :

ପିଲାଙ୍କ ଆଖିରେ ଚାପ ବୃଦ୍ଧି ହେଲେ ଆଖି ବଡ଼ ଦେଖାଯାଏ । ଏହାକୁ ବୃଷଭାଖି କୁହାଯାଏ । ଆଖିରୁ ଲୁହ ବାହାରେ, ମୁଣ୍ଡ ବିନ୍ଧା ଯୋଗୁଁ ପିଲାଟି ବରାବର କାନ୍ଦେ । ଏହାର ଚିକିତ୍ସା ବିଶେଷଜ୍ଞଙ୍କ ପରାମର୍ଶରେ ଠିକ୍ ସମୟରେ ନକଲେ ପିଲାଟି ସବୁଦିନ ପାଇଁ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଅନ୍ଧ ହୋଇଯାଇଥାଏ ।

ପିଲାଙ୍କ ଚକ୍ଷୁରେ କର୍କଟ ରୋଗ (Retinoblastoma) :

ରେଟିନୋବ୍ଲାଷ୍ଟୋମା ନାମକ ଚକ୍ଷୁ କର୍କଟ ପିଲାଙ୍କୁ ହୋଇଥାଏ । ପ୍ରାଥମିକ ଅବସ୍ଥାରେ ମୋତିଆବିନ୍ଦୁ ପରି ପୁଅ ଡୋଳା ଧଳା ଦେଖାଯାଏ । ପରେ ଏହା ବଢ଼ି ଭୟଙ୍କର ରୂପ ନିଏ । ଏହା ମସ୍ତିଷ୍କକୁ ଆକ୍ରମଣ କରିବା ଦ୍ୱାରା ପିଲାଟି ମୃତ୍ୟୁ ମୁଖରେ ପଡ଼େ । ତେଣୁ ଯଥାଶୀଘ୍ର ଏହାର ଚିକିତ୍ସା ବିଧେୟ ।



ଆଖିରେ କର୍କଟ ରୋଗର ପ୍ରାଥମିକ ଅବସ୍ଥା



ଆଖିରେ କର୍କଟ ରୋଗର ଅତ୍ୟଧିକ ବର୍ଦ୍ଧିତ ଅବସ୍ଥା

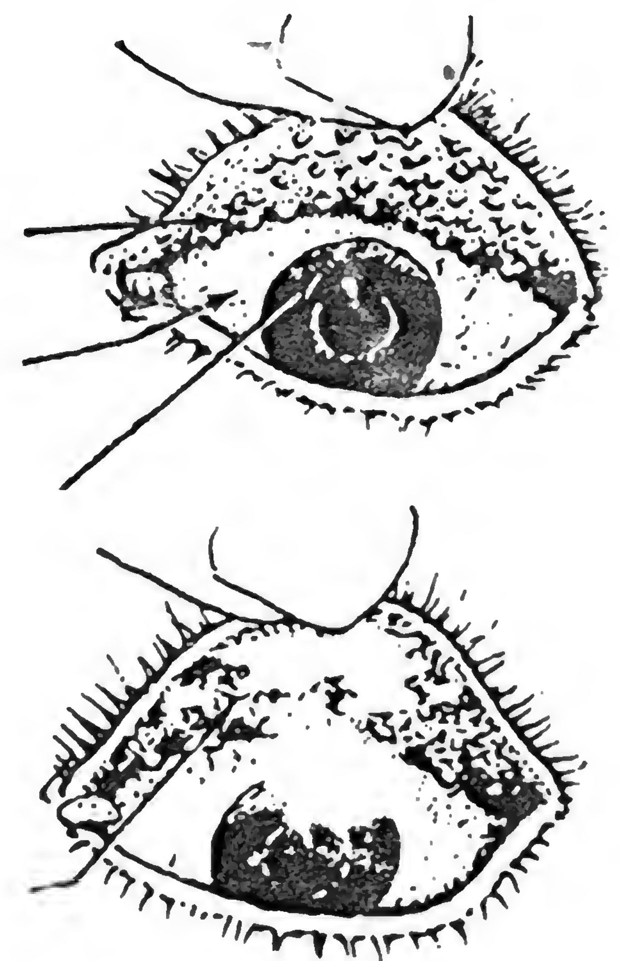
କିଶୋର ଓ ଯୁବାବସ୍ଥାରେ ଚକ୍ଷୁର ଯତ୍ନ

ଆଖିଧରା (Conjunctivitis) :

ଏହା ଏକ ପ୍ରଦାହ ଜନିତ ରୋଗ । ଚକ୍ଷୁରେ ଆଲର୍ଜି କିମ୍ବା ଆଘାତ ହେଲେ ମଧ୍ୟ ଏହା ହୋଇଥାଏ ।

ପ୍ରଦାହ ଜନିତ ଆଖିଧରା :

ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଜୀବାଣୁ ଜଣକ ଠାରୁ ସଂସ୍ପର୍ଶ ଦୋଷରୁ କିମ୍ବା ରୋଗୀର ବିଛଣା, ଚାଦର ବ୍ୟବହାର ଯୋଗୁଁ ହୋଇଥାଏ ।



ଟ୍ରକୋମାଜନିତ ଆଖିଧରା

ଲକ୍ଷଣ : ତୀବ୍ର ଭାବେ ଚକ୍ଷୁ ନାଲି ହୋଇ ଫୁଲିଯାଏ । ଚକ୍ଷୁରୁ ଲେଞ୍ଜରା ବାହାରେ । ସକାଳୁ ଉଠିଲେ ଆଖିପତା ଦୁଇଟି ଲାଗିଯାଏ । ଠିକ୍ ସମୟରେ ଚିକିତ୍ସା ନକଲେ ଏହି ସଂକ୍ରମଣ କଳାଡୋଳାକୁ ବ୍ୟାପିଥାଏ ଓ କଳାଡୋଳାରେ ଘା' ହୋଇ ଦୃଷ୍ଟିହୀନତା ସୃଷ୍ଟିକରେ । ଏପରି ରୋଗୀ ସଂସ୍ପର୍ଶରେ ଆସିବା ଉଚିତ ନୁହେଁ ଏବଂ ରୋଗୀର ବିଛଣା, ତଉଲିଆ, ଚଦର ପ୍ରଭୃତି ବ୍ୟବହାର କରିବା ଅନୁଚିତ । ଚକ୍ଷୁରେ ତୁଳାକୁ ଉଷୁମ ପାଣିରେ ବୁଡ଼ାଇ ଚିପୁଡ଼ି ଦେଇ ଆଖିକୁ ସେହି ଓଦା ତୁଳା ସାହାଯ୍ୟରେ ସଫା କରିବା ଉଚିତ । ଏହିପରି ଜୀବାଣୁ ନାଶକ ଔଷଧ ଅନ୍ତତଃ ଦଶଦିନ ବ୍ୟବହାର କରିବା ଉଚିତ ।

ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଆଖିଧରା ଯଥା ଡିପ୍‌ଥେରିଆ ଜନିତ, ଭୂତାଣୁ ଜନିତ, ଟ୍ରକୋମା ଓ ଆଲର୍ଜି ଜନିତ ହୋଇଥିଲେ ବିଶେଷଜ୍ଞଙ୍କ ପରାମର୍ଶ ନିଅନ୍ତୁ ।

ଦୃଷ୍ଟିଦୋଷ (Reflactive Error)

କିଶୋର ଓ ଯୁବାବସ୍ଥାର ପ୍ରଧାନରୋଗ । ଦୂରକୁ ଭଲ ଦେଖା ନଗଲେ, ଏହାକୁ ସମୀପ ଦୃଷ୍ଟି ଦୋଷ କୁହାଯାଏ । ପାଖରେ ଭଲ ଦେଖା ନଗଲେ ଏହାକୁ ଦୂରଦୃଷ୍ଟି ଦୋଷ କୁହାଯାଏ । ଦୂର ଓ ପାଖ ଭଲ ଦେଖା ନଯାଇ ଅକ୍ଷର ବଙ୍କାଟଙ୍କା ଦେଖାଗଲେ ଏହାକୁ ବକ୍ରଦୃଷ୍ଟି କୁହାଯାଏ । ଏସବୁ ଦୃଷ୍ଟି ଦୋଷରେ କ୍ଲାନ୍ତ ଚକ୍ଷୁର ସମସ୍ତ ଲକ୍ଷଣ ପ୍ରକାଶ ପାଏ ଯଥା - ଅଳ୍ପ ପଢ଼ାପଢ଼ି କଲେ ଆଖିରେ କଷ୍ଟ ହେବା, ଦୂର ଓ ପାଖ ଭଲ ଦେଖା ନଯିବା, ଆଖିରୁ ଲୁହ ବୋହିବା, ଆଖିପତା କୁଣ୍ଡାଇ ହେବା, ଆଖିରେ ଗୋଡ଼ି ପଡ଼ିଲା ଭଳି ଲାଗିବା ଓ ମୁଣ୍ଡ ବିନ୍ଧି ସମୟ ସମୟରେ ବାନ୍ତି ହୋଇଥାଏ ।

ଚିକିତ୍ସା : ଏସବୁ ଦୃଷ୍ଟିଦୋଷ ଚକ୍ଷୁ ବିଶେଷଜ୍ଞଙ୍କ ନିକଟରେ ଚକ୍ଷୁ ପରୀକ୍ଷା କରାଇ ଚଷମା, କିମ୍ବା କଣ୍ଟାକ୍ଟ ଲେନ୍ସ ବ୍ୟବହାର କରିବା ଉଚିତ । ଯେଉଁମାନେ ଆର୍ଥିକ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ସ୍ୱଚ୍ଛଳ ସେମାନେ ବ୍ୟୟବହୁଳ ଲାସିକ୍ ଅପରେସନ୍ ମଧ୍ୟ କରାଇ ପାରନ୍ତି ।

କମ୍ପ୍ୟୁଟର ଜନିତ ସମସ୍ୟା ଓ ପ୍ରତିକାର

ଆଜିକାଲି କିଶୋର ଓ ଯୁବପୀଢ଼ି ଏପରିକି ବାର୍ଦ୍ଧକ୍ୟରେ ବିନା କମ୍ପ୍ୟୁଟରରେ ସଫଳଭାବେ କାର୍ଯ୍ୟକରି ହେଉନାହିଁ । ଅନେକ ସମୟ ଧରି କମ୍ପ୍ୟୁଟର ସମ୍ମୁଖରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରିବା ଦ୍ୱାରା ଏହାର କୁ-ଲକ୍ଷଣ ଯଥା-ମୁଣ୍ଡବ୍ୟଥା, ଆଖିରୁ ପାଣି ବୋହିବା, ଆଖିର ଆର୍ଦ୍ରତା କମିଯିବା ଦ୍ୱାରା ଆଖିରେ କଷ୍ଟ ଅନୁଭବ ହେବା, ଆଖି କୁଣ୍ଡାଇ ହେବା, ପିଠି, ଅଣ୍ଟା ଓ ହାତ ଆଙ୍ଗୁଠିରେ କଷ୍ଟ ହେବା ପ୍ରକାଶ ପାଉଛି । ତେଣୁ ନିମ୍ନ ଲିଖିତ ଉପାୟ ଅବଲମ୍ବନ କଲେ ଏ ସମସ୍ୟାରୁ ରକ୍ଷା ମିଳିବ ।

୧. ଆଲୋକିତ ଘରେ ବସି କମ୍ପ୍ୟୁଟର କାର୍ଯ୍ୟ କରିବା ଉଚିତ ।

୨. କମ୍ପ୍ୟୁଟର ସ୍କ୍ରିନ୍ ଓ ଆଖି ମଧ୍ୟରେ ଦୂରତା ୨୫ ଇଞ୍ଚ ପାଖାପାଖି ହେବା ଉଚିତ ।

୩. କମ୍ପ୍ୟୁଟର ସ୍କ୍ରିନ୍‌ର ଉପରିଭାଗ ଓ ତଳଭାଗ ଅନ୍ତତଃ ୩୦° ବ୍ୟବଧାନ ରହିବା ଉଚିତ ।

୪. ପ୍ରତି ୪୦ ମିନିଟ୍‌ରୁ ଊର୍ଦ୍ଧ୍ୱ କାମ ପରେ ଆଖିକୁ ୧୦ ମିନିଟ୍ ବିଶ୍ରାମ ଦେବା ଉଚିତ ।

୫. ଦୃଷ୍ଟି ଦୋଷ ଓ ଚାଳିଶା ଭୋଗୁଥିବା ବ୍ୟକ୍ତି ଚଷମା କିମ୍ବା କଣ୍ଟାକ୍ଟ ଲେନ୍ସ ବ୍ୟବହାର ପୂର୍ବକ କମ୍ପ୍ୟୁଟର କାମ କରିବା ଉଚିତ ।

୬. ଘୂର୍ଣ୍ଣାୟମାନ ଚୌକିରେ ବସି କାମ କଲେ ମଝିରେ ମଝିରେ ଅଣ୍ଟାକୁ ଏପଟ ସେପଟ କରିବା ଉଚିତ ।

୭. କାନ୍ଧ, ଆଙ୍ଗୁଳି ଓ ଗଣ୍ଠି କଷ୍ଟରୁ ରକ୍ଷା ପାଇବାକୁ ହେଲେ ମଝିରେ ମଝିରେ କମ୍ପ୍ୟୁଟର କାମ ବନ୍ଦ କରିବା ଉଚିତ ।

୮. ଅନେକ ସମୟ ଧରି କମ୍ପ୍ୟୁଟର ସମ୍ମୁଖରେ କାର୍ଯ୍ୟ କଲେ ଆଖି ଶୁଷ୍କ ହେଲେ ଆଖିର ଆର୍ଦ୍ରତା ବଢ଼ାଇବା ଔଷଧ କୃତ୍ରିମ ଲୋତକ ଔଷଧ ପକାଇବା ଉଚିତ ।

ଚକ୍ଷୁରେ ଆଘାତ

ଏହି ବୟସର ପିଲମାନେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଖେଳ ଯଥା - ଗୁଲିଦଣ୍ଡା, କ୍ରିକେଟ୍, ବାଡ୍‌ମିଣ୍ଟନ ଓ ଧନୁଶର ଖେଳ ଇତ୍ୟାଦି ଖେଳିବାକୁ ଭଲ ପାଆନ୍ତି । ଏହି ଖେଳ ସମୟରେ ଆଖିରେ ଆଘାତ ଲାଗି ଆଖି ନଷ୍ଟ ହୋଇଥାଏ । ତେଣୁ ପିତାମାତା ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଅଭିଭାବକମାନେ ପିଲାମାନଙ୍କୁ ଖେଳ ସମୟରେ ସାବଧାନ ରହିବାକୁ ଏବଂ ଗୁଲିଦଣ୍ଡା ଓ ତୀର ଖେଳ ନ ଖେଳିବାକୁ ପରାମର୍ଶ ଦେବା ଉଚିତ । ଆଘାତ ଲାଗିଲେ ସଙ୍ଗେସଙ୍ଗେ ବିଶେଷଜ୍ଞଙ୍କ ପରାମର୍ଶରେ ଚିକିତ୍ସା କରିବା ବିଧେୟ ।

ବାଣ ଜନିତ ଚକ୍ଷୁରେ ଆଘାତ

ଦୀପାବଳି, ବିବାହ ଓ ଅନ୍ୟ ଉତ୍ସବମାନଙ୍କରେ ଫୁଟୁଥିବା ବାଣ ଯୋଗୁ ବେଳେ ବେଳେ ଦୁର୍ଘଟଣାବଶତଃ ଆଖିରେ ଭୀଷଣ ଆଘାତ ହୋଇଥାଏ । ଗୁରୁଜନମାନେ ଏହି ବାଣର ଭୟାବହତା ସମ୍ପର୍କରେ ପିଲାଙ୍କୁ ଚେତାଇ ଦେବା ସହ ନିଜେ ଏଥିପ୍ରତି ସତର୍କ ରହିବା ଉଚିତ । ଦୁର୍ଘଟଣାବଶତଃ ଆଘାତ ଲାଗିଲେ ସାଙ୍ଗେସାଙ୍ଗେ ଚିକିତ୍ସା କରିବା ଆବଶ୍ୟକ ।

ଚକ୍ଷୁରେ ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ ପଡ଼ିଯିବା ଜନିତ ଆଘାତ

ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ ସାଧାରଣତଃ ଚୂନ କିମ୍ବା ଅମ୍ଳଜାତୀୟ ହୋଇଥାଏ । ଦୁର୍ଘଟଣାବଶତଃ ଏହା ଆଖିରେ ପଡ଼ିଗଲେ ଥଣ୍ଡା ପାଣିରେ ଆଖିକୁ ଧୋଇ ବିଶେଷଜ୍ଞଙ୍କ ପରାମର୍ଶ ନେବା ଉଚିତ । ହୋଲି ପର୍ବରେ ବିଭିନ୍ନ ରାସାୟନିକ ମିଶ୍ରିତ ରଙ୍ଗ ଆଖିରେ ପଡ଼ିଲେ ଆଖି ନାଲି ହୋଇ ଆଖିରେ ଯନ୍ତ୍ରଣା ହୁଏ ଓ ଆଖି ନଷ୍ଟ ହେବାର ସମ୍ଭାବନା ଥାଏ । ଏଣୁ ହୋଲି ସମୟରେ ଏହି ସବୁ ରାସାୟନିକ ରଙ୍ଗ ବ୍ୟବହାର ନ କରି କେବଳ ଅବିରରେ ଖେଳିବା ନିରାପଦ ।


ସଫା ପାଣିରେ ଆଖି ଧୋଇବା

ଧୂଳି କିମ୍ବା ଧାତୁଗୁଣ୍ଡଜନିତ ଚକ୍ଷୁ ଆଘାତ

ଏପରି ହେଲେ ଆଖିକୁ ନ ଦଳି ଥଣ୍ଡା ପରିଷ୍କାର ପାଣିରେ ଧୋଇବା ଦରକାର। ଯଦି ନ ବାହାରିଲା ତେବେ ବିଶେଷଜ୍ଞଙ୍କ ସାହାଯ୍ୟରେ ଏହା ବାହାର କରାଇନେବା ହିଁ ନିରାପଦ।

ସୂର୍ଯ୍ୟପରାଗ ଓ ଆଖି

ପିଲାମାନେ ସୂର୍ଯ୍ୟପରାଗକୁ କୌତୂହଳରେ ଖାଲି ଆଖିରେ ଦେଖିଦିଅନ୍ତି। ଏହା ଫଳରେ କ୍ଷତିକାରକ ରଶ୍ମି (Infrared rays) ଦୃଷ୍ଟି ପଟଳର କେନ୍ଦ୍ରକୁ ନଷ୍ଟ କରିବାରୁ ଦୃଷ୍ଟି ଦୋଷ ହୁଏ। ତେଣୁ ସୂର୍ଯ୍ୟପରାଗ ଖାଲି ଆଖିରେ ନଦେଖି କଳାକାଚ କିମ୍ବା ଟେଲିଭିଜନ ମାଧ୍ୟମରେ ଦେଖାଯାଇପାରେ।

ଝଳେଇ ସମୟରେ ବାହାରୁଥିବା ଆଲୋକ ଓ ଆଖି

ଧାତୁ ଝଳେଇ କଲାବେଳେ ସେଥିରୁ ବାହାରୁଥିବା କ୍ଷତିକାରକ ରଶ୍ମି (Ultraviolet rays) ଆଖି ଉପରେ ପଡ଼ିଲେ ଆଖିର କଳାଡୋଳା ନଷ୍ଟ ହୋଇଯାଏ। ତେଣୁ ଏପରି ଆଲୋକ କଳାକାଚ (Welding Shield) ମାଧ୍ୟମରେ ହିଁ ଦେଖିବା ଉଚିତ।

ଦୃଷ୍ଟି ଦୋଷ (Refractive errors)

ପଢ଼ାପଢ଼ି ବେଳେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଦୃଷ୍ଟିଦୋଷ ଯଥା ସମୀପ ଦୃଷ୍ଟି (Myopia), ଦୂର ଦୃଷ୍ଟି (Hypermetropia) ଓ ବକ୍ର ଦୃଷ୍ଟି (Astigmatism) ଦୋଷ ହୋଇଥାଏ। ଏହି ସବୁ ଦୋଷର ଚିକିତ୍ସା ନକଲେ ଆଖିକୁ ନଦିଶିବା ସହ ଅକ୍ଷରକୁ ଅକ୍ଷର ମିଶିଯିବା, ବଙ୍କାଟଙ୍କା ଦେଖାଯିବା, ଆଖିରୁ ପାଣି ବୋହିବା, ମୁଣ୍ଡବିନ୍ଧି ବାନ୍ତି ଲାଗିବା, ଆଖି କୁଣ୍ଡାଇ ହେବା ଓ ପୋଡ଼ିବା ଇତ୍ୟାଦି ଲକ୍ଷଣ ପ୍ରକାଶ ପାଏ। ଏଣୁ ପିଲାର ପଢ଼ିବା ଆଗ୍ରହ କମିଯାଏ। ପରେ ଆଖି ଟେରା (Squit) ହୁଏ ବା ଦୋହଲେ (Nystagmus)। ଏଣୁ ଏପରି ଲକ୍ଷଣ ପ୍ରକାଶ ପାଇଲେ ବିଶେଷଜ୍ଞଙ୍କ ପରାମର୍ଶରେ ଚଷମା ବା ସ୍ପର୍ଶ ଲେନ୍ସ (Contact Lens) ବ୍ୟବହାର କରିବା ଉଚିତ।

ଚକ୍ଷୁ ଚାପ ବୃଦ୍ଧି (Glaucoma)

ଜନ୍ମଗତ ଚକ୍ଷୁଚାପ ବୃଦ୍ଧି ଏହି ବୟସରେ ମଧ୍ୟ ପ୍ରକାଶ ପାଏ। କଳାଡୋଳା ବଡ଼ ଓ ଧୂଆଁଳିଆ ହୁଏ। ମୁଣ୍ଡବିନ୍ଧା ଯୋଗୁଁ ପିଲାମାନେ ଅସ୍ତବ୍ୟସ୍ତ ହୁଅନ୍ତି, ବରାବର କାନ୍ଦନ୍ତି। ଦୃଷ୍ଟିଶକ୍ତି କମିଯାଏ। ଚିକିତ୍ସା ଠିକ୍ ସମୟରେ ନ କଲେ ଦୃଷ୍ଟିସ୍ନାୟୁ ଖରାପ ହେବାରୁ ପିଲା ଅନ୍ଧ ହୋଇଯାଏ। ଏପରି ହେଲେ ବିଶେଷଜ୍ଞଙ୍କ ପରାମର୍ଶରେ ଔଷଧ କିମ୍ବା ଶଲ୍ୟ ଚିକିତ୍ସା କରାଇନେବା ଉଚିତ।

ଚକ୍ଷୁରେ ଆଲର୍ଜି

ଏହି ରୋଗରେ ଆଖି ଭୀଷଣ କୁଣ୍ଡାଇ ହୁଏ ଓ ଆଖିରୁ ସୂତା ପରି ଲେଞ୍ଜରା ବାହାରେ। ପିଲା ଖରାକୁ ଚାହିଁପାରେ ନାହିଁ। ଏହି ରୋଗରେ ଷ୍ଟିରଏଡ୍ ଔଷଧ ଆରାମ ଦେଲେ ମଧ୍ୟ ଏଭଳି ଔଷଧ ବେଶୀ ଦିନ ବ୍ୟବହାର କଲେ କଳାଡୋଳାରେ ଘା, ଆଖିରେ ଚାପବୃଦ୍ଧି ଓ ମୋତିଆ ବିନ୍ଦୁ ହୋଇଥାଏ। ଚକ୍ଷୁ ଡାକ୍ତରଙ୍କ ସହ ପରାମର୍ଶ କରି ମଝିରେ ମଝିରେ ଔଷଧ ବ୍ୟବହାର କରିବା ଉଚିତ। ଖରାରେ ଗଲାବେଳେ କଳା ଚଷମା ମଧ୍ୟ ପିନ୍ଧିବା ଦରକାର। ଏହି ରୋଗ ୫ ରୁ ୧୫ ବର୍ଷ ପିଲାକୁ ହୁଏ ଓ ତା'ପରେ ମନକୁ ମନ କମିଯାଏ।

କଳାଡୋଳାରେ ଘା'

ଏହା ଜୀବାଣୁ, ଭୂତାଣୁ ଯୋଗୁଁ କିମ୍ବା ଆଲର୍ଜି ଯୋଗୁଁ ହୋଇପାରେ। କଳାଡୋଳାରେ ଘା' ହୋଇ ଆଖିରୁ ପାଣି ବା ଲେଞ୍ଜରା ବାହାରେ, ଆଖି ଓ ମୁଣ୍ଡ ବିନ୍ଧେ ଓ ଦୃଷ୍ଟିଶକ୍ତି କମିଯାଏ। ଶେଷରେ କଳା ଡୋଳା ଫୁଟିଯାଇ ଆଖି ନଷ୍ଟ ହୋଇଯାଏ କିମ୍ବା କଳାଡୋଳା ଅସ୍ୱଚ୍ଛ ହୋଇ ଦୃଷ୍ଟିହୀନତା ହୋଇଥାଏ।

ବୟସ୍କ ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କ ଚକ୍ଷୁର ଯତ୍ନ

ଶୈଶବ ଓ ଯୁବାବସ୍ଥାରେ ଦେଖାଯାଉଥିବା ଆଖିଧରା, ଆଖିରେ ଆଘାତ, ଦୃଷ୍ଟି ଦୋଷ ଇତ୍ୟାଦି ରୋଗ ବୟସ୍କବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କ ଆଖିରେ ମଧ୍ୟ ଦେଖାଯାଏ। କିନ୍ତୁ କେତେକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ରୋଗ ବିଶେଷତଃ ଏହି ବୟସରେ ଦେଖାଯାଏ।

୧. **ଚାଳିଶା :** ପ୍ରାୟ ୪୦ ବର୍ଷ ପାଖାପାଖି ଲୋକେ ନିକଟରୁ ଛୋଟ ଜିନିଷ ଦେଖିପାରନ୍ତି ନାହିଁ। ଛୋଟ ଅକ୍ଷର ପଢ଼ି ପାରନ୍ତି ନାହିଁ। ଏହାକୁ ଚାଳିଶା କୁହାଯାଏ। ଚାଳିଶା ଥରେ ଆରମ୍ଭ ହେଲେ ବଢ଼ି ବଢ଼ି ଚାଲେ। ତେଣୁ ଏପରି ରୋଗରେ ଚାଳିଶା ଚଷମା କିମ୍ବା କଣ୍ଟାକ୍ଟ ଲେନ୍ସ ବ୍ୟବହାର କରିବା ଦରକାର।

୨. **ମୋତିଆବିନ୍ଦୁ ବା କାଟାରାକ୍ଟ :** ଏହା ବୟସ୍କ ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କର ଏକ ସାଧାରଣ ରୋଗ। ଏ ରୋଗ ହେଲେ ପ୍ରଥମେ ଦୂର ଜିନିଷ ବାଦଲ ଦେଇ ଦେଖିଲା ପରି ନିର୍ମଳ ଦେଖାଯାଏ ନାହିଁ। ଚାଳିଶା ଥିଲେ କମି କମି ଯାଏ। ଶେଷରେ ଦୃଷ୍ଟିଶକ୍ତି ଅତିମାତ୍ରାରେ କମିଯିବାରୁ ଲୋକେ ଅନ୍ଧ ହୋଇଯାଆନ୍ତି।

ଏ ରୋଗରେ ଶଲ୍ୟ ଚିକିତ୍ସା ଦ୍ୱାରା ଆଖି ଭିତରେ କୁଞ୍ଚନଶୀଳ ଇଣ୍ଟ୍ରାଅକୁଲାର ଲେନ୍ସ ଲଗାଇଲେ ଦୃଷ୍ଟି ଶକ୍ତି ଫେରି ଆସେ।

୩. **ଚକ୍ଷୁଚାପ ବୃଦ୍ଧି ବା ଗ୍ଲୁକୋମା :** ଏହି ଚକ୍ଷୁ ଚାପବୃଦ୍ଧି ପ୍ରାଥମିକ କିମ୍ବା ଆନୁସଙ୍ଗିକ ହୋଇ ପ୍ରାଥମିକ ପୁଣି ମୁକ୍ତକୋଣୀ କିମ୍ବା ସଂକୀର୍ଣ୍ଣକୋଣୀ ହୋଇପାରେ।

ପ୍ରାଥମିକ ମୁକ୍ତ କୋଣୀରେ ଚକ୍ଷୁଚାପ ବୃଦ୍ଧି ପାଏ, ଦୃଷ୍ଟି କ୍ଷେତ୍ରରେ ଅନ୍ଧକ୍ଷେତ୍ର ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ, ଦୃଷ୍ଟି ସ୍ନାୟୁ ଚକ୍ରିକା ଚଷକନ (Optic Disc Cupping) ହୁଏ ଓ ଦୃଷ୍ଟି କ୍ଷେତ୍ରର ପରିସୀମାନଳୀ ଭଳି ସୃଷ୍ଟି (Tubular Vision) ହୁଏ।

କିନ୍ତୁ ସଂକୀର୍ଣ୍ଣକୋଣୀ ଚକ୍ଷୁଚାପ ବୃଦ୍ଧିରେ ଆଖି ନାଲି ହେବା, ଆଖିରେ ଯନ୍ତ୍ରଣା, ମୁଣ୍ଡବିନ୍ଧା ଓ ବାନ୍ତି ହୁଏ।

ଆନୁସଙ୍ଗିକ ଚକ୍ଷୁଚାପ ବୃଦ୍ଧି ଯେଉଁ ରୋଗ ଯୋଗୁଁ ହୋଇଥାଏ ତା'ର ଲକ୍ଷଣ ପ୍ରକାଶ ପାଏ।

ପ୍ରାଥମିକ ଚକ୍ଷୁଚାପ ବୃଦ୍ଧି ଭେଷଜ ଓ ଶଲ୍ୟ ଚିକିତ୍ସା, ସଂକୀର୍ଣ୍ଣ କୋଣୀରେ ମଧ୍ୟ ଭେଷଜ ଓ ଶଲ୍ୟ ଚିକିତ୍ସା, ଆନୁସଙ୍ଗିକ ଚକ୍ଷୁ ଚାପ ବୃଦ୍ଧିରେ ଏହା ଚକ୍ଷୁ ଚାପ ବୃଦ୍ଧିର କାରଣ ଚିକିତ୍ସା ସହ ଚକ୍ଷୁ ଚାପ ବୃଦ୍ଧିର ଚିକିତ୍ସା ବିଶେଷଜ୍ଞଙ୍କ ଦ୍ୱାରା କରାଯାଏ।

ଠିକ୍ ସମୟରେ ଚିକିତ୍ସା ନ କଲେ ଆଖିର ଦୃଷ୍ଟିସ୍ନାୟୁ ଖରାପ ହୋଇ ରୋଗୀ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଅନ୍ଧ ହୋଇଯାଏ।

୪. **ବୟସଜନିତ କେନ୍ଦ୍ରୀୟ ରେଟିନାଲ ବିକୃତି (Age related Macular Degeneration) :** ଆଜିକାଲି ଲୋକଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ସଚେତନତା ବୃଦ୍ଧି, ଶିକ୍ଷାର ବିକାଶ ଓ ଚିକିତ୍ସା ଶାସ୍ତ୍ରର ବୈପ୍ଳବିକ ଉନ୍ନତି ଯୋଗୁଁ ସାଧାରଣ ଲୋକେ ମଧ୍ୟ ବେଶୀ ଦିନ ବଞ୍ଚିପାରୁଛନ୍ତି। ବୟସ ବୃଦ୍ଧି ସାଙ୍ଗେ ଆଖିର ରେଟିନାର କେନ୍ଦ୍ରସ୍ଥଳ (Macula)ରେ ବିକୃତି ଘଟି ଏହି ରୋଗ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇ ଦୃଷ୍ଟିହୀନତାର ଏକ ପ୍ରଧାନ କାରଣ ଭାବେ ଉଭା ହୋଇଛି। ଏହି ରୋଗରେ ଦୂରଦୃଷ୍ଟି ହ୍ରାସପାଏ ଓ ଆଖି ଆଗରେ କ୍ଷେତ୍ର (Scotoma) ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ।

ସୌଭାଗ୍ୟବଶତଃ କମ୍ପ୍ୟୁଟର ଓ ଲେଜର ସାହାଯ୍ୟରେ ଏ ରୋଗ ନିର୍ଣ୍ଣୟ ଓ ଚିକିତ୍ସା ସଫଳ ରୂପେ କରାଯାଇ ପାରୁଛି।

ଏସବୁ ରୋଗ ବ୍ୟତୀତ ବୟସ୍କ ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କ ଆଖିପତାରେ ଆଲୁଅ (Style) ବହିର୍ବିଭନ (Ectopion), ପତାର ପତାଧାର ପ୍ରଦାହ (Blepharitis), ପକ୍ଷ୍ମ ଅପବର୍ତ୍ତନ (Trichiasis), ଲୋତକ ଗ୍ରନ୍ଥିରେ ପ୍ରଦାହ (Dacryocystitis), ଇତ୍ୟାଦି ମଧ୍ୟ ହୋଇଥାଏ, ଯାହାକି ବିଶେଷଜ୍ଞଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ସଫଳଭାବେ ଚିକିତ୍ସା କରାଯାଏ।

ମଧୁମେହ ଓ ଉଚ୍ଚ ରକ୍ତଚାପ ଜନିତ ତରଟିନୋପାଥିରେ ଲେଜର ସାହାଯ୍ୟରେ ଫଟୋ କୋଆଗୁଲେସନ୍, ରେଟିନାର ବିଭିନ୍ନ ରୋଗ ବିଶେଷତଃ ରେଟିନାସ୍ଖଳ (Detachment of Retina) ଶିରା ଅବରୋଧ, ଧମନୀ ଅବରୋଧର ମଧ୍ୟ ଲେଜର ଚିକିତ୍ସା ଓ ଭିଟ୍ରେକ୍ଟୋମି ଦ୍ୱାରା କରାଯାଉଛି। ସେହିପରି ଭିଟ୍ରିୟସ ପାଚିଗଲେ Endophthalmitis ରେ ଭିଟ୍ରିୟସ୍ ମଧ୍ୟକୁ ଜୀବାଣୁ ନାଶକ ଇଂଜେକ୍ସନ ଓ ଭିଟ୍ରୋକ୍ଟୋମି ମଧ୍ୟ କରାଯାଉଛି।

ମୃତ୍ୟୁ ପରେ ଚକ୍ଷୁର ଯତ୍ନ

ମୃତ୍ୟୁ ପରେ ମଧ୍ୟ ଆଖିର କଳାଡୋଳା ଜୀବିତ ରୋଗୀର ଅସ୍ୱଚ୍ଛ କଳାଡୋଳା ସ୍ଥାନରେ ରୋପଣ ଦ୍ୱାରା ଦୃଷ୍ଟିଶକ୍ତି ଫେରାଇ ଦିଆଯାଇ ପାରୁଛି। ଏଥିପାଇଁ ଲୋକେ ଚକ୍ଷୁଦାନ ପାଇଁ ଜୀବିତ ଅବସ୍ଥାରେ ଚୁକ୍ତିବଦ୍ଧ ହୁଅନ୍ତି କିମ୍ବା ମୃତ୍ୟୁ ପରେପରେ ନିକଟ ସମ୍ପର୍କୀୟମାନେ ସ୍ୱୀକୃତି ପ୍ରଦାନ କଲେ ଚକ୍ଷୁ ସଂଗୃହୀତ ହୋଇ ଚକ୍ଷୁ ବ୍ୟାଙ୍କରେ ବିଭିନ୍ନ ମାଧ୍ୟମରେ ରଖାଯାଇ ରୋଗୀ ଆଖିରେ ରୋପଣ କରାଯାଏ। ମୃତ୍ୟୁର ୬ ଘଣ୍ଟା ମଧ୍ୟରେ ଚକ୍ଷୁ ସଂଗ୍ରହ କରାଯାଏ। ଏହି ସମୟ ମଧ୍ୟରେ ଚକ୍ଷୁରେ ଜୀବାଣୁ ନାଶକ ଔଷଧ ପକାଇ ମୃତ ବ୍ୟକ୍ତିର ଚକ୍ଷୁକୁ ଢାଙ୍କିରଖାଯାଇ ବିଶେଷଜ୍ଞଙ୍କୁ ଖବର ଦିଆଯାଏ। ବିଶେଷଜ୍ଞମାନେ ଆସି ଚକ୍ଷୁ ଦୁଇଟିକୁ ନେଇ ରୋଗୀର ଚକ୍ଷୁ ଅସ୍ୱଚ୍ଛ କଳା ଡୋଳା ସ୍ଥାନରେ ରୋପଣ କଲେ ଦୁଇଜଣ ଅନ୍ଧ ବ୍ୟକ୍ତି ଦୃଷ୍ଟିଶକ୍ତି ଫେରି ପାଆନ୍ତି।

ଏହିପରି ଚକ୍ଷୁର ଯତ୍ନ ମା'ପେଟରେ ଭ୍ରୂଣ ଥିବା ସମୟରୁ ବିଭିନ୍ନ ବୟସରେ ଓ ମୃତ୍ୟୁର ୬ ଘଣ୍ଟା ମଧ୍ୟରେ ନିଆଗଲେ ଆମ ରାଜ୍ୟ ତଥା ଦେଶରେ ଅନ୍ଧତ୍ୱର ହାର କମିଯିବ ଓ ଲୋକମାନେ ଆରାମଦାୟକ ଜୀବନଯାପନ କରିପାରିବେ।



ଅବସରପ୍ରାପ୍ତ ମୁଖ୍ୟ ଅଧ୍ୟାପକ, ଚକ୍ଷୁ ବିଭାଗ,
'ମାଳତିକା', ଶିଖରପର, ଉପସାହି, କଟକ-୭୫୩୦୦୩
ଫୋନ୍ - ୦୬୭୧-୨୪୪୦୫୩୪
ମୋବାଇଲ - ୯୪୩୮୬୧୮୭୮୬

ଡେଙ୍ଗୁ ରୋଗର କାରଣ ଓ ନିରାକରଣ



ଶ୍ରୀ ବିରାଟ ରାଜା ପଧାନ

ଡେଙ୍ଗୁ ହେଉଛି ଏକ ମଶାବାହିତ ଭୂତାଣୁଜନିତ ରୋଗ। ଏହା ସଂକ୍ରମିତ ମାଈ ଏଡ଼ିଶ୍ ମଶା ସୁସ୍ଥଲୋକକୁ କାମୁଡ଼ିବାଦ୍ୱାରା ବ୍ୟାପିଥାଏ। ସଂକ୍ରମିତ ମଶା କାମୁଡ଼ିବାର ପ୍ରାୟ ୪ ରୁ ୭ ଦିନ ମଧ୍ୟରେ ଡେଙ୍ଗୁର ଲକ୍ଷଣାବଳୀ ପ୍ରକାଶ ପାଇଥାଏ। ଏଡ଼ିଶ୍ ମଶାର ଭୂତାଣୁ ମଶା ସଂକ୍ରମିତ ହେବା ପରେ ବଂଶବିସ୍ତାର କଲେ, ପରବର୍ତ୍ତୀ ପୀଢ଼ିକୁ ସଂକ୍ରମିତ ହୋଇଥାଏ।

ଆମ ଦେଶ ତଥା ରାଜ୍ୟରେ ଡେଙ୍ଗୁର ପ୍ରକୋପ

ଆମ ଦେଶରେ ୧୯୫୬ ମସିହାରେ ତାମିଲନାଡୁ ରାଜ୍ୟର ଭେଲୋର ଜିଲ୍ଲାରେ ସର୍ବପ୍ରଥମେ ଡେଙ୍ଗୁରୋଗୀ ଚିହ୍ନଟ କରାଯାଇଥିଲା। ଏହାପରେ ପଶ୍ଚିମବଙ୍ଗର କୋଲକାତା ସହରରେ ୧୯୬୩ ମସିହାରେ ଏହା ମହାମାରୀ ରୂପ ନେଇଥିଲା। ପରବର୍ତ୍ତୀ ପର୍ଯ୍ୟାୟରେ ଦେଶର ଅଧିକାଂଶ ରାଜ୍ୟ ଓ କେନ୍ଦ୍ରଶାସିତ ଅଞ୍ଚଳରେ ଏହା ଦେଖାଯାଉଛି ଏବଂ ଅନେକ ରାଜ୍ୟରେ ମହାମାରୀ ରୂପ ନେଉଛି। ସେହି ରାଜ୍ୟଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ ଆନ୍ଧ୍ରପ୍ରଦେଶ, ଦିଲ୍ଲୀ, ଗୋଆ, ହରିଆଣା, ଗୁଜୁରାଟ, କର୍ଣ୍ଣାଟକ, କେରଳ, ମହାରାଷ୍ଟ୍ର, ରାଜସ୍ଥାନ, ଉତ୍ତରପ୍ରଦେଶ, ପଣ୍ଡିଚେରୀ, ପଞ୍ଜାବ, ତାମିଲନାଡୁ ଏବଂ ପଶ୍ଚିମବଙ୍ଗରେ ପ୍ରାୟ ପ୍ରତିବର୍ଷ ଦେଖାଯାଇ ଆସୁଛି। ଆମ ରାଜ୍ୟ ଓଡ଼ିଶାରେ ଆଗରୁ ଅଳ୍ପ ସଂଖ୍ୟକ ରୋଗୀ ଚିହ୍ନଟ ହୋଇଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଗତବର୍ଷ ୨୦୧୧ ମସିହାରେ ଏହା ମହାମାରୀ ରୂପ ନେଇଥିଲା। ଓଡ଼ିଶାର ଅଧିକାଂଶ ଜିଲ୍ଲାରେ ଏହି ଡେଙ୍ଗୁ ରୋଗୀ ଚିହ୍ନଟ କରାଯାଇଛି। ତେବେ ଡେଙ୍ଗୁର ବାହକ ଏଡ଼ିଶ୍ ମଶା ଓଡ଼ିଶାର ପ୍ରାୟ ସମସ୍ତ ଜିଲ୍ଲାରେ ଦେଖାଯାଉଥିବାରୁ ଏହା ଯେ କୌଣସି ମୁହୂର୍ତ୍ତରେ ସମଗ୍ର ଅଞ୍ଚଳକୁ ବ୍ୟାପିପାରେ। କେବଳ ଆବଶ୍ୟକତା ରହିଛି ଡେଙ୍ଗୁ ଭୂତାଣୁର ଅର୍ଥାତ୍ ଡେଙ୍ଗୁରୋଗୀ ଯଦି କୌଣସି ଅଞ୍ଚଳକୁ ଯାଉଛନ୍ତି ଏବଂ ସେଠାରେ ଏଡ଼ିଶ୍ ମଶା କାମୁଡ଼େ ତା'ହେଲେ, ଏହା ସୁସ୍ଥଲୋକକୁ ସଂକ୍ରମିତ ହେବାର ସମ୍ଭାବନା ଅଧିକ।

ଡେଙ୍ଗୁର ବାହକ ଏଡ଼ିଶ୍ ମଶାକୁ ଚିହ୍ନିବା କିପରି ?

ଏହି ଏଡ଼ିଶ୍ ମଶା ଦୁଇ ପ୍ରକାରର। ଗୋଟିଏ ହେଲା - ଏଡ଼ିଶ୍ ଇଜିପ୍ଟି (Aedes aegypti) ଏବଂ ଅନ୍ୟଟି ହେଲା - ଏଡ଼ିଶ୍ ଆଲବୋପିକ୍ଟସ୍ (Aedes albopictus)। ଉଭୟ ପ୍ରକାରର ମଶା ଡେଙ୍ଗୁ ସଂକ୍ରମଣ କରାଇଥାନ୍ତି। ଏହି ମଶା ସାଧାରଣତଃ ଦିନବେଳା ଗୋଡ଼ାଇ ଗୋଡ଼ାଇ କାମୁଡ଼ିଥାଏ ଏବଂ ସକାଳ ଓ ସଂଧ୍ୟାପୂର୍ବ ସମୟରେ ବିଶେଷଭାବରେ କାମୁଡ଼ିଥାଏ।

ଏଡ଼ିଶ୍ ମଶାର ବଂଶ ବିସ୍ତାର

ସାଧାରଣତଃ ଏହି ମଶାକୁ ସହରାଞ୍ଚଳ ମଶା (Urban Vector) ବୋଲି କୁହାଯାଏ। କିନ୍ତୁ; ବର୍ତ୍ତମାନ ଅଧିକାଂଶ ଗାଁ ମଧ୍ୟ ଏକ ଛୋଟ ସହରର ରୂପ ନେଉଛି। ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହା ଗ୍ରାମାଞ୍ଚଳରେ ମଧ୍ୟ ଦେଖାଯିବାର ସମ୍ଭାବନା ଅଧିକ। ଏହି ମଶା ଅପରିଷ୍କାର ସ୍ଥିର ପାଣି ସହ କଠିନ ସ୍ତର ଥିବା ସ୍ଥାନରେ ଡିମ୍ବ ଦେଇଥାଏ। ବିଶେଷକରି ଆମେ ବ୍ୟବହାର କରୁଥିବା ରୁମ୍ କୁଲର୍, ଟାୟାର୍, ଟିଣ ଡବା, ଅବ୍ୟବହୃତ ପାଣି ପାତ୍ର, ବାସନ କୁସନ, ପାଣି ଟାଙ୍କି, କାଚ ବୋତଲ, ଫ୍ରିଜ୍ ଟ୍ରେ, ଗଛ କୋରଡ଼, କଟା ନଡ଼ିଆ ଏବଂ ପଇଡ଼ ଠୋଳା; ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ଡ୍ରମ୍, ହାଣ୍ଡି, ମାଠିଆ ଏବଂ ସେହି ଧରଣର ଯେ କୌଣସି ପାତ୍ର ଓ ଉପକରଣ। ଏହାଛଡ଼ା କଟା ବାଉଁଶ, ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ଡିସ୍ପୋଜେବୁଲ୍ ଗ୍ଲାସ୍, କପ୍ ଆଦିରେ ପାଣି ଜମି ରହିଲେ, ଏହି ମଶା ଡିମ୍ବ ଦେଇଥାଏ।

ଡେଙ୍ଗୁ କେତେ ପ୍ରକାରର ?

ଡେଙ୍ଗୁର ଭୂତାଣୁ ଅନୁସାରେ ଏହାକୁ ଚାରିଭାଗରେ ବିଭକ୍ତ କରାଯାଇଛି। ଡେନ୍-୧, ଡେନ୍-୨, ଡେନ୍-୩ ଏବଂ ଡେନ୍-୪ ଆକାରରେ ଏହା ପରିଚିତ। ଅନେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଡେଙ୍ଗୁ ଜ୍ୱର ସାଧାରଣ ଜ୍ୱର ପରି ଭଲ ହୋଇଯାଏ। କିନ୍ତୁ; ଡେଙ୍ଗୁ ରକ୍ତସ୍ରାବୀ (Dengue hemorrhagic) ଏବଂ ଡେଙ୍ଗୁ ସକ୍ ଲକ୍ଷଣାବଳୀ (Dengue Shock Syndrome) ହେଲେ, ଏହା ମାରାତ୍ମକ ହୋଇଥାଏ। ଏପରିକି ରୋଗୀର ମୃତ୍ୟୁ ହେବାର ସମ୍ଭାବନା ମଧ୍ୟ ଥାଏ। ଠିକ୍ ସମୟରେ ଉପଯୁକ୍ତ ଚିକିତ୍ସା ଦ୍ୱାରା ରୋଗୀ ଭଲ ହୋଇଯାଇପାରେ।

ଡେଙ୍ଗୁ ଜ୍ୱରର ସାଧାରଣ ଲକ୍ଷଣାବଳୀ

- ହାଡ଼ ଓ ଗଣ୍ଠି ଭୀଷଣ ଯନ୍ତ୍ରଣା ହୁଏ ଓ ଚାଲିବାରେ କଷ୍ଟ ହୁଏ।
- ଆଖି କୋରଡ଼ର ପଛଭାଗରେ ଭୀଷଣ ଯନ୍ତ୍ରଣା ହୁଏ।

- ମୁଣ୍ଡ ବିନ୍ଧେ, ଜ୍ୱର ହେବା ସହ ଥଣ୍ଡା ସର୍ଦ୍ଦି ଭଳି ଅସୁସ୍ଥ ଲାଗେ।
- ମିଳିମିଳା ଭଳି ଦେହରେ ଘିମିରି ଆକାରରେ ଫଳିଯାଏ।
- ବାନ୍ତି ବାନ୍ତି ଲାଗେ ଏବଂ ବାନ୍ତି ହୁଏ।
- ଆଲୁଅକୁ ଅନାଇବାରେ କଷ୍ଟ ହୁଏ।

ଡେଙ୍ଗୁର ବିପଜ୍ଜନକ ଲକ୍ଷଣାବଳୀ

- ପାଟି, ଦାନ୍ତ, ନାକ, ଆଖି ଭିତରୁ ତଥା ଚର୍ମରୁ ରକ୍ତ ବାହାରିବା।
- କଳା ଝାଡ଼ା ହେବା।
- ଅତ୍ୟଧିକ ବାନ୍ତି ହେବା ଏବଂ ବାନ୍ତିରେ ରକ୍ତ ପଡ଼ିବା।
- ପେଟରେ ଅଧିକ ଯନ୍ତ୍ରଣା ହେବା ଓ ଯନ୍ତ୍ରଣା ଲାଗି ରହିବା।
- ଚର୍ମ ଥଣ୍ଡା ଲାଗିବା ଓ ମଳିନ ପଡ଼ିଯିବା।

ଡେଙ୍ଗୁର ପ୍ରତିଷେଧକ ଓ ଚିକିତ୍ସା

ରୋଗ ହେବାର ସନ୍ଦେହ ହେଲେ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ 'ଏଲିଶା' ପଦ୍ଧତିରେ ରକ୍ତ ନମୁନା ସଂଗ୍ରହ କରି ରକ୍ତ ପରୀକ୍ଷା କରାଯାଏ। ଡେଙ୍ଗୁ ପାଇଁ କୌଣସି ପ୍ରତିଷେଧକ କିମ୍ବା ଟୀକା ନାହିଁ। ଏହାର ଚିକିତ୍ସା ପାଇଁ ମଧ୍ୟ କୌଣସି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଔଷଧ ନାହିଁ। ତେବେ ଲକ୍ଷଣ ଦେଖି ଏହାର ଚିକିତ୍ସା କରାଯାଏ। ଜ୍ୱର ଅଧିକ ହଲେ ପାଣି ପଟି ତଥା ଓଦା ତଉଲିଆରେ ଦେହ, ହାତ, ଗୋଡ଼ ପୋଛି ଦିଆଯାଏ। ଆବଶ୍ୟକତା ଅନୁସାରେ ପାରାସିଟାମଲ ବଟିକା ଦିଆଯାଏ। ରୋଗୀ ଡାକ୍ତରଙ୍କ ପରାମର୍ଶ ଅନୁସାରେ ଔଷଧ ସେବନ କରିବା ଆବଶ୍ୟକ।

ନିରାକରଣ ପାଇଁ ପଦକ୍ଷେପ

ସାଧାରଣତଃ ଏଡ଼ିଶ୍ ମଶା ଥଣ୍ଡା ଓ ଅନ୍ଧାରୁଆ ସ୍ଥାନରେ ଏବଂ ମଣିଷର ବାସସ୍ଥଳୀ ନିକଟରେ ବିଶ୍ରାମ ନେଇଥାଏ। ଘର ଭିତରେ ଥିବା ଛତା, ଜୋତା, ର୍ୟାଗ୍ ଏବଂ ଆଲମିରା, ଚୌକି, ଟେବୁଲ ତଳ, ପଲଙ୍କ ତଳ ଆଦି ହେଉଛି ବିଶ୍ରାମ ସ୍ଥାନ। ସେହିପରି ଘର ଚାରିପାଖେ ଥିବା ଘାସବୁଦା, ଅନାବନା ଗଛ, ଲତା ଆଦିରେ ମଧ୍ୟ ଏହା ବିଶ୍ରାମ ନେଇଥାଏ।

ରୋଗ ନ ହେବା ପାଇଁ ଏହି ମଶାର ବଂଶବୃଦ୍ଧିକୁ ରୋକିବା ସହ ମଶା କାମୁଡ଼ାରୁ ଦୂରେଇ ରହିବା ଆବଶ୍ୟକ।

- ରୁମ୍ କୁଲର୍ ତଥା ପାଣି ରଖା ଯାଉଥିବା ପାତ୍ର, ଫୁଲକୁଣ୍ଡ, ଗୃହପାଳିତ ପଶୁପକ୍ଷୀଙ୍କ ଖାଇବା ପାତ୍ର ଆଦିକୁ ୩-୪ ଦିନରେ ଥରେ ପାଣି ବାହାର କରି ଶୁଖାଇବା ଆବଶ୍ୟକ।
- ଘର ଚତୁଃପାର୍ଶ୍ୱରେ ଥିବା ଭଙ୍ଗାଟିଣ, ଟାୟାର, ହାଣ୍ଡି, ମାଠିଆ ତଥା ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଉପକରଣଗୁଡ଼ିକୁ ମାଟିରେ ଗାତ ଖୋଳି ପୋତିଦେବା ଆବଶ୍ୟକ।
- ପାଣି ପାତ୍ର ତଥା ପାଣି ଟାଙ୍କିର ଘୋଡ଼ଣୀକୁ ଭଲଭାବରେ ଘୋଡ଼ାଇ ରଖିବା ଉଚିତ, ଯେପରିକି ମଶା ଭିତରକୁ ଯାଇପାରିବ ନାହିଁ।
- ଘର ଚାରିପାଖେ ସାତ ଦିନରୁ ବେଶି ପାଣି ଜମି ରହୁଥିଲେ, ସେହି ସ୍ଥାନକୁ ପରିଷ୍କାର କରିବା ଆବଶ୍ୟକ। ଯଦି ଅଧିକ ଦିନ ପାଣି ଜମି ରହୁଥାଏ, ତା'ହେଲେ ସେହି ସ୍ଥାନରେ ମଶା ଲାର୍ଭାଖିଆ ଗାମ୍ବୁସିଆ ମାଛ ଛାଡ଼ିବା ଆବଶ୍ୟକ। ଏହି ମାଛ ମଶାର ଲାର୍ଭାକୁ ଖାଇଦେଇଥାଏ।
- ରାତି ଭଳି ଦିନରେ ମଧ୍ୟ କୀଟନାଶକ ଉପଚାରିତ ମଶାରୀ ବ୍ୟବହାର କରିବା ଉଚିତ।
- ଘରର ଝରକାଗୁଡ଼ିକୁ ମଶାରୀ ଜାଲି ଦ୍ୱାରା ଆବଦ୍ଧ କରିପାରିବେ।
- ମଶା ଘଉଡ଼ାଇବା ପାଇଁ ନିମ୍ବ ପତ୍ର ଓ ଝୁଣା ଧୂଆଁ ଦେଇପାରିବେ।
- ମଶା କାମୁଡ଼ାରୁ ସୁରକ୍ଷା ପାଇଁ ଦେହରେ ନିମ୍ବ ଓ କରଞ୍ଜ ତେଲ ଲଗାଇପାରିବ।
- ଦେହ, ହାତ ଲୁଚୁଥିବା ତଥା ସମସ୍ତ ଶରୀରକୁ ଘୋଡ଼ାଇ ହେବା ଭଳି ପୋଷାକ ପରିଧାନ କରିପାରିବେ ଯେପରିକି ମଶା ସହଜରେ କାମୁଡ଼ିବ ନାହିଁ।

ଏହା ବ୍ୟତୀତ ନିଜର ପରିବେଶକୁ ସଫାସୁତରା ରଖିଲେ ତଥା କୌଣସି ବ୍ୟବହୃତ ପାତ୍ରରେ ଏଡ଼ିଶ୍ ମଶାର ଲାର୍ଭା ପାଇଲେ, ସେହି ପାତ୍ର ବା ଉପକରଣକୁ ଭଲଭାବରେ ଧୋଇବା ସହ କପଡ଼ା ଦ୍ୱାରା/ଗରମ ପାଣି ଦ୍ୱାରା ସଫା କରିବା ଆବଶ୍ୟକ। କାରଣ - ଏଡ଼ିଶ୍ ମଶାର ଡିମ୍ବ ସୁପ୍ତ ଅବସ୍ଥାରେ (desication) ଏକ ବର୍ଷ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ରହିପାରେ। ଠିକ୍ ସମୟରେ ଉପଯୁକ୍ତ ପଦକ୍ଷେପ ନେବା ସହ ଉପରୋକ୍ତ ପ୍ରତିଷେଧକ ବ୍ୟବସ୍ଥା ଗ୍ରହଣ କଲେ, ଆମେ ଡେଙ୍ଗୁ ରୋଗକୁ ରୋକିବା ସହ ଏହାର ନିରାକରଣ କରିପାରିବା।



ବେଙ୍ଗମୁରା, ପଣ୍ଡରୀ, ବନହରପାଲି, ଝାରସୁଗୁଡ଼ା-୭୬୮୨୩୪
ମୋବାଇଲ-୯୯୩୭୨୭୧୯୨୩
ଇ-ମେଲ - padhanbiratraja@yahoo.com

ରୂପାନ୍ତରିତ ସ୍ନେହସାର : କେତେ କ୍ଷତିକାରକ ?



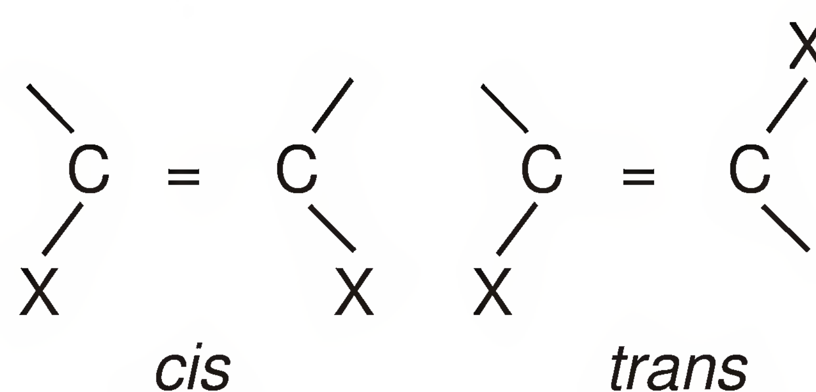
ଡକ୍ଟର ମୁରାରି ମୋହନ ଦାଶ

ସ୍ନେହସାର ଖାଦ୍ୟର ସ୍ୱାଦ ବଢ଼ାଏ ଓ ଆମକୁ ଶକ୍ତି ଦିଏ। ବର୍ତ୍ତମାନ ସାରା ପୃଥିବୀରେ ରୂପାନ୍ତରିତ ସ୍ନେହସାର ଉପରେ ଚର୍ଚ୍ଚା ଚାଲିଛି। ଆମ ଭାରତୀୟମାନଙ୍କର ହୃଦ୍‌ରୋଗ ପ୍ରତି ଓ ଛଣାଛଣି ଖାଦ୍ୟପ୍ରତି ଆନୁବଂଶିକ ପୂର୍ବପ୍ରବଣତା ରହିଛି। ପରିସ୍ଥିତି ବର୍ତ୍ତମାନ ଏପରି ଆତଙ୍କିତ ଅବସ୍ଥାରେ ପହଞ୍ଚିଲାଣିଯେ ଆମର ଯୁବକ/ ଯୁବତୀମାନେ 'ଫାଷ୍ଟଫୁଡ୍' ବା 'ଜଙ୍କ୍ ଫୁଡ୍' ପ୍ରତି ଅତ୍ୟଧିକ ଆକର୍ଷିତ ହୋଇ ହୃଦ୍‌ଘାତର ଶିକାର ହେଉଛନ୍ତି।

ରୂପାନ୍ତରିତ ସ୍ନେହସାର/ସ୍ନେହାମ୍ଳ ଏକ ପ୍ରକାର ଅସଂତୃପ୍ତ ସ୍ନେହସାର (unsaturated fatty acid), କିନ୍ତୁ ଏହା ସଂତୃପ୍ତ ସ୍ନେହସାର (saturated fatty acid) ପରି ବ୍ୟବହାର କରେ। ରୂପାନ୍ତରିତ ସ୍ନେହସାରକୁ ଇଂରାଜୀରେ ଟ୍ରାନସ୍ ଫ୍ୟାଟ୍ (trans fat) କହନ୍ତି। ଏହାର ପ୍ରାକୃତିକ ଉତ୍ସ ହେଲା ମାଂସ ଓ ଦୁଗ୍ଧ। ତେଲକୁ ଗରମ କଲେ ଟ୍ରାନ୍ସ ଫ୍ୟାଟ୍ ଉତ୍ପନ୍ନ ହୋଇଥାଏ। ସୋୟାବିନ୍ ଓ କପାମଞ୍ଜି ଆଦି ତେଲକୁ ଏକ ଉତ୍ପ୍ରେରକ (catalyst) ଓ ଉଦ୍‌ଜାନ ବାଷ୍ପ ସହିତ ଉଚ୍ଚ ଉତ୍ତାପ ଓ ଚାପରେ ଗରମ କରାଯାଏ। ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ ହାଇଡ୍ରୋଜେନେସନ ବା 'ଉଦ୍‌ଜାନ ସଂଯୋଜନ' କହନ୍ତି। ପ୍ରକ୍ରିୟା ସମାପ୍ତ ହେଲାପରେ ଅସଂତୃପ୍ତ ସ୍ନେହାମ୍ଳଗୁଡ଼ିକ ସଂତୃପ୍ତ ସ୍ନେହାମ୍ଳରେ ରୂପାନ୍ତରିତ ହୋଇଯାନ୍ତି। ଯଦି ଉଦ୍‌ଜାନ ସଂଯୋଜନ ଅସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ରହେ, ତେବେ ସେଥିରେ ଟ୍ରାନ୍ସ ଫ୍ୟାଟ୍ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ। ତରଳ ଉଦ୍ଭିଦଜାତ ତେଲ ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇ ବନସ୍ପତି ଓ ଡାଲଡା ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଏ। ବନସ୍ପତି/ଡାଲଡାକୁ ଖାଦ୍ୟଦ୍ରବ୍ୟ ପ୍ରସ୍ତୁତିରେ ବ୍ୟବହାର କରିବାର ପ୍ରଧାନ କାରଣ ହେଲା - ସେଥିରେ ପ୍ରସ୍ତୁତ ଖାଦ୍ୟ ବହୁଦିନଧରି ରହିପାରେ (longer self life) ଓ ଖରାପ ହୁଏନାହିଁ। କିନ୍ତୁ ସେଗୁଡ଼ିକରେ ଟ୍ରାନ୍ସ ଫ୍ୟାଟ୍ ପରିପୂର୍ଣ୍ଣ ହୋଇ ରହିଥାଏ। ଏହିପରି ଭାବରେ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟକର ତେଲକୁ ଅସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟକର ବନସ୍ପତି ଓ ଡାଲଡା ଘିଅରେ ପରିଣତ କରାଯାଏ। ଉଦ୍‌ଜାନ ସଂଯୋଜନ ଉପରେ ପ୍ରସ୍ତୁତ ତଥା କଥିତ ବନସ୍ପତି/ଡାଲଡା ଘିଅର କଠିନତା ନିର୍ଭର କରେ।

ଡାକ୍ତର ନିତ୍ୟାନନ୍ଦ ସ୍ୱାଇଁଙ୍କ 'ଟ୍ରାନ୍ସ ଫ୍ୟାଟ୍' ବିଷୟରେ ଲିଖିତ ଓ 'Science Vision' ପତ୍ରିକାରେ ପ୍ରକାଶିତ ପୃଷ୍ଠା ୩୯ ଅନୁଚ୍ଛେଦର ଅବିକଳ ନକଲ ପାଠକମାନଙ୍କ ଜ୍ଞାନର ପରିସର ବୃଦ୍ଧି ନିମିତ୍ତ ନିମ୍ନରେ ଉଲ୍ଲେଖ କରାଗଲା।

The unsaturated fatty acids can remain in two alternative configurations namely *cis* and *trans.* If the groups of the fatty acid molecule are on the same side of a double bond, it is said to be in *cis* form, whereas in *trans* from the groups lie on opposite sides of the axis of a double bond. The structural differences between *cis* and *trans* forms have been shown below.



ଆଂଶିକ ଉଦ୍‌ଜାନ ସଂଯୋଜନର ଆବଶ୍ୟକତା

ତେଲକୁ ଯେତେବେଳେ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣରୂପେ ଉଦ୍‌ଜାନ ସଂଯୋଜିତ କରାଯାଏ, ସେତେବେଳେ ସେଥିରୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ ବନସ୍ପତି ବା ଡାଲଡା ବହୁତ କଠିନ ହୁଏ। ସେଥିପାଇଁ ଆଂଶିକ ଉଦ୍‌ଜାନ ସଂଯୋଜନର ଆବଶ୍ୟକତା ଥାଏ। ଫଳରେ ଉତ୍ପନ୍ନ ହେଉଥିବା ଅସ୍ଥିର (unstable) ସ୍ନେହାମ୍ଳ ଲୋପ ପାଏ। ତେଣୁ ଆଂଶିକ ଉଦ୍‌ଜାନ ସଂଯୋଜିତ ସ୍ନେହସାର ଲହୁଣି, ପାମ୍‌ତେଲ ଓ ନଡ଼ିଆ ତେଲର ବିକଳ୍ପ ଭାବରେ ପ୍ରକ୍ରିୟାକରଣ ଖାଦ୍ୟ ଦ୍ରବ୍ୟରେ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ। ଆଂଶିକ ଉଦ୍‌ଜାନ ସଂଯୋଜିତ ସ୍ନେହସାର ଅର୍ଦ୍ଧ-କାଠିନ୍ୟ ସ୍ଥିତିରେ ରହେ ଓ ଟ୍ରାନ୍ସ ଫ୍ୟାଟ୍ ଉତ୍ପନ୍ନ କରେ।

ସୋୟାବିନ୍ ତେଲକୁ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣରୂପେ ଉଦ୍‌ଜାନ ସଂଯୋଜିତ କଲେ, ସେଥିରୁ ଉତ୍ପନ୍ନ ସଂତୃପ୍ତ ସ୍ନେହସାରକୁ ଷ୍ଟିଆରିକ୍ ଏସିଡ୍ (stearic acid) କହନ୍ତି। ଷ୍ଟିଆରିକ୍ ଏସିଡ୍ ଏଲଡିଏଲ୍ କୋଲେଷ୍ଟେରଲର ପରିମାଣ ବୃଦ୍ଧି କରିନଥାଏ, କାରଣ ଶରୀର ଏହାକୁ ଶୀଘ୍ର ଏକକ ଅସଂତୃପ୍ତ (monounsaturated) ଓଲେଇକ୍ ଏସିଡ୍ (oleic acid)କୁ ପରିବର୍ତ୍ତିତ କରିପାରେ।

ଟ୍ରାନସ୍ ଫ୍ୟାଟର ପୁଷ୍ଟିକାରକ ଗୁଣ

ଟ୍ରାନସ୍ ଫ୍ୟାଟ୍ ଆମ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟର କୌଣସି ହିତ ସାଧନ କରେନାହିଁ। ଏହା ମନ୍ଦ କୋଲେଷ୍ଟେରଲର (ଏଲଡିଏଲ) ବୃଦ୍ଧିରେ ସହାୟକ ହୁଏ ଓ ହୃଦ୍‌ଘାତର ଆଶଙ୍କା ବଢ଼ାଏ। ଏହା ମଧ୍ୟ ଭଲ କୋଲେଷ୍ଟେରଲର (ଏଚଡିଏଲ୍) ପରିମାଣ ହ୍ରାସ କରେ। ଉଦ୍ଭିଦଜାତ

ତେଲରୁ ଭିଟାମିନ୍ 'କେ' ନଷ୍ଟ କରେ । ଏକ ସର୍ବେକ୍ଷଣରୁ ଜଣାଯାଇଛି ଯେ ଯେଉଁ ବ୍ୟକ୍ତିମାନେ ବେଶୀ ପରିମାଣର ଟ୍ରାନ୍ସ ଫ୍ୟାଟ୍ ଖାଆନ୍ତି ସେମାନେ ହୃଦ୍‌ରୋଗରେ ପୀଡ଼ିତ ହୁଅନ୍ତି । ଟ୍ରାନ୍ସ ଫ୍ୟାଟ୍ ଓମେଗା-୬ ସ୍ନେହାମ୍ଳର ଚୟାପଚୟକୁ ନିଷେଧ କରେ । ମହିଳାଙ୍କଠାରେ ଏହା ସ୍ତନ କର୍କଟ, ବନ୍ଧ୍ୟାତ୍ୱ, ମଧୁମେହ, ଆଲଜିମର, ସ୍ଥୂଳତା ଓ ଯକୃତ ରୋଗ ସୃଷ୍ଟି କରିଥାଏ । ଟ୍ରାନସ୍ ଫ୍ୟାଟ୍ ମଣିଷର କୌଣସି ଉପକାର ନକରି ଏତେ ମାତ୍ରାର କ୍ଷତି କରୁଥିବାରୁ ତା'ର କୌଣସି 'ନିରାପଦ ମାତ୍ରା' (safe level) ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୋଇନାହିଁ । ବରଂ ଏହାର ପରିମାଣ ଖାଦ୍ୟରେ ବୃଦ୍ଧି ସହିତ କରୋନାରୀ ହୃଦ୍‌ଘାତର ବୃଦ୍ଧି ହୋଇଥାଏ ।

ଟ୍ରାନ୍ସ ଫ୍ୟାଟ୍ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ନିଷେଧ କରିବା ସମ୍ଭବପର ନୁହେଁ, କାରଣ ମାଂସ ଓ ଦୁଗ୍ଧରେ ସ୍ୱଳ୍ପ ପରିମାଣର ଟ୍ରାନ୍ସ ଫ୍ୟାଟ୍ ରହୁଛି । ଏହାକୁ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ବର୍ଜନ କରିବା ଅର୍ଥ ମାଂସ ଓ ଦୁଗ୍ଧକୁ ବର୍ଜନ କରିବା । ଫଳରେ ଶରୀରରେ ଅନ୍ୟ ପୁଷ୍ଟିକାରକ ଦ୍ରବ୍ୟର ଭାରସାମ୍ୟ ରହିବ ନାହିଁ । ସେଥିପାଇଁ ବିଶ୍ୱ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ସଙ୍ଗଠନ ଶରୀର ପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକ ପଡୁଥିବା ମୋଟ ଶକ୍ତିର ୧ ପ୍ରତିଶତରୁ କମ୍ ଟ୍ରାନ୍ସ ଫ୍ୟାଟ୍‌ରୁ ପାଇବା ପାଇଁ ପରାମର୍ଶ ଦେଇଛନ୍ତି ।

ଟ୍ରାନ୍ସ ଫ୍ୟାଟ୍ ବିଷ ନୁହେଁଯେ ଏହାକୁ ବ୍ୟବହାର କଲେ ଲୋକ ହଠାତ୍ ମୃତ୍ୟୁ ମୁଖରେ ପଡ଼ିବେ । କମ୍ ପରମାଣର ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇପାରେ କିନ୍ତୁ ବିନିର୍ମାଣ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ପ୍ରସ୍ତୁତ ଟ୍ରାନ୍ସ ଫ୍ୟାଟ୍ ବ୍ୟବହାର ଉପରେ ଅଙ୍କୁଶ ଲାଗିବା ଉଚିତ । ଅର୍ଥାତ୍ ବନସ୍ପତି ଓ ଡାଲଡ଼ା ଖୁବ୍ କମ୍ ବ୍ୟବହାର କରିବା ଉଚିତ, କାରଣ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ପାଇଁ ଏହା ଅପକାରୀ ଅଟେ । ଭାରତୀୟମାନଙ୍କର ହୃଦ୍‌ବାହିନୀ ରୋଗ ପାଇଁ ଆନୁବଂଶିକ ଗୁଣ ରହିଛି । ପୁରି, ଚାଟ୍, ସ୍ନାକ୍ସ, ପରଠା, ଚିପ୍‌ସ, ପାମ୍ପଡ଼, ପେଷ୍ଟ୍ରି, କେକ୍, ନୁଡୁଲସ୍ ଇତ୍ୟାଦି ଖାଦ୍ୟ ଯାହା ଡାଲଡା ଓ ବନସ୍ପତିରେ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୁଏ, ସେଗୁଡ଼ିକ ବର୍ଜନୀୟ ।

ଖାଦ୍ୟ ଅପମିଶ୍ରଣ ନିରୋଧ ଆଇନ ୧୯୫୪ ଅନୁସାରେ ଯଦି ଖାଦ୍ୟଦ୍ରବ୍ୟ ପ୍ରସ୍ତୁତିରେ ଉଦ୍‌ଜାନ ସଂଯୋଜିତ ଉଦ୍ଭିଦଜାତ ସ୍ନେହସାର ବ୍ୟବହାର ହୋଇଥାଏ ତେବେ ପ୍ୟାକେଟ୍ ଉପରେ 'contains trans fat' ଉଲ୍ଲେଖ କରିବା ବାଧ୍ୟତାମୂଳକ ଅଟେ । ଯଦି ପ୍ରସ୍ତୁତକାରୀ ଦାବି କରନ୍ତିଯେ ଖାଦ୍ୟ ପ୍ୟାକେଟ୍‌ରେ ଟ୍ରାନ୍ସ ଫ୍ୟାଟ୍ ନାହିଁ, ତେବେ ତା' ଉପରେ 'trans fat free' ବୋଲି ଉଲ୍ଲେଖ କରିବେ । ତା'ର ଅର୍ଥ ହେଲା ଖାଦ୍ୟରେ ୦.୨ ଗ୍ରାମ୍‌ରୁ କମ୍/ସର୍ଭିଂ (serving) ଟ୍ରାନ୍ସ ଫ୍ୟାଟ୍ ରହିଛି ।

ନେସ୍‌ନାଲ୍ ଇନ୍‌ଷ୍ଟିଚ୍ୟୁଟ୍ ଅଫ୍ ନ୍ୟୁଟ୍ରିସନ୍‌ଙ୍କ ମତରେ ଗ୍ରାମ ଓ ସହରବାସୀମାନେ ଖାଦ୍ୟରେ ଯଥାକ୍ରମେ ୨୦ ଗ୍ରାମ୍ ଓ ୩୦ ଗ୍ରାମ୍ ସ୍ନେହସାର ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତି । ଗବେଷକମାନେ ଗଣନାକରି ଜାଣିପାରିଛନ୍ତିଯେ ଯଦି ବନସ୍ପତିରେ ୧୦ ପ୍ରତିଶତ ଟ୍ରାନ୍ସ ଫ୍ୟାଟ୍ ଏସିଡ୍ ରହେ, ତେବେ ଜଣେ ୨୦୦୦ କିଲୋ କ୍ୟାଲୋରୀ ଆବଶ୍ୟକ କରୁଥିବା ବ୍ୟକ୍ତି ଗ୍ରାମାଞ୍ଚଳରେ ୦.୯ ଓ ସହରାଞ୍ଚଳରେ ୧.୩୫ ପ୍ରତିଶତ ଶକ୍ତି ଟ୍ରାନ୍ସ ଫ୍ୟାଟ୍ ଏସିଡ୍‌ରୁ ପାଇବେ । ସହରବାସୀଙ୍କ କ୍ଷେତ୍ରରେ ସେହି ମୂଲ୍ୟ ୧ ପ୍ରତିଶତରୁ ଅଧିକ ହେଉଥିବାରୁ ତାହା ସେମାନଙ୍କ ପାଇଁ ହୃଦ୍‌ରୋଗ ସୃଷ୍ଟି କରିବାର କାରଣ ହେବ (WHO recommended 1% energy limit) ।

ଦୁଃଖର କଥାଯେ ଆମ ଭାରତରେ କେତେ ପରିମାଣର ଟ୍ରାନସ୍ ଫ୍ୟାଟ୍ ତେଲରେ ରହିବ ସେ ବିଷୟରେ କିଛି ଧାର୍ଯ୍ୟ ନିୟମ ନାହିଁ । ଡେନ୍‌ମାର୍କ ହେଉଛି ପୃଥିବୀର ପ୍ରଥମ ଦେଶ ଯେଉଁଠି ନିୟମ କରାଯାଇଛିଯେ ମୋଟ ଫ୍ୟାଟ୍‌ର ୨ ପ୍ରତିଶତ ଟ୍ରାନ୍ସ ଫ୍ୟାଟ୍ ଖାଦ୍ୟରେ ରହିପାରିବ । ଆମ ଦେଶରେ ବିଭିନ୍ନ କିସମର ତେଲ ଯଥା : ସୂର୍ଯ୍ୟମୁଖୀ, ସୋରିଷ, ସୋୟାବିନ୍, ଅଲିଭ୍, ବାଦାମ ଓ ରାଶି ତେଲ ବଜାରରେ ମିଳୁଛି । ଉପରୋକ୍ତ ତେଲ ବ୍ୟବହାର କରି ବଟର, ଘିଅ, ବନସ୍ପତି, ଡାଲଡା ଇତ୍ୟାଦି ବ୍ୟବହାର ନ କରିବା ପାଇଁ ଗବେଷକମାନେ ମତ ଦେଉଛନ୍ତି ଓ ଛଣାଛଣି ଖାଦ୍ୟ ଖାଇବାକୁ ବାରଣ କରିଛନ୍ତି ।

ବନସ୍ପତି ଓ ଡାଲଡା ୭୫ ବର୍ଷ ପୂର୍ବେ ବ୍ୟାବସାୟିକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଖାଦ୍ୟରେ ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇଥିଲା ଓ ୧୯୫୦ ଦଶକରେ ଘରେ ଘରେ ପ୍ରାଧାନ୍ୟ ବିସ୍ତାର କରିଥିଲା । ବର୍ତ୍ତମାନ ଅଧିକ ଲାଭ ଆଶାରେ ବ୍ୟବସାୟୀମାନେ ଏହାକୁ ଖାଦ୍ୟ ପ୍ରସ୍ତୁତିରେ ବ୍ୟବହାର କରୁଛନ୍ତି । ତେଣୁ ଆମକୁ ଆମ ଜୀବନଶୈଳୀରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଆଣିବାକୁ ପଡ଼ିବ ।

ସହାୟକ ପତ୍ରିକା

Bisht, P. and Tiwari, J. - Trans fats : All we need to know - Everyman's Science, XLVII (2) June-July 2012, p.100-103.

Swain, N. - What are trans fats ? How do they adversely affect our health ? - Science Vision, 1(1), January 2011, p.38-40.

■

ଅବସରପ୍ରାପ୍ତ ପ୍ରାଧ୍ୟାପକ ଓ ଲୋକପ୍ରିୟ ବିଜ୍ଞାନ ସଂଚାରକ,
ଜି/ଏଲ-୧, ଭି.ଏସ୍.ଏସ୍. ନଗର, ଭୁବନେଶ୍ୱର-୭୫୧୦୦୭
ମୋବାଇଲ - ୯୪୩୭୧୧୦୭୧୫

ଗଣିତ ଓ କମ୍ପ୍ୟୁଟର ବିଜ୍ଞାନ

ମେର୍ସେନେ ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟା



ଇଞ୍ଜିନିୟର୍ ମାୟାଧର ସ୍ବାଇଁ

ସଂଖ୍ୟାଜଗତରେ ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକ ଏକ ବିଶେଷ ସ୍ଥାନ ଅଧିକାର କରିଛନ୍ତି ଏବଂ ଏହା ଉପରେ ଅନେକ ଗବେଷଣା ହୋଇଛି। ଯେଉଁ ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକ ୧ ଓ ସେହି ସଂଖ୍ୟା ବ୍ୟତୀତ ଅନ୍ୟ କୌଣସି ସଂଖ୍ୟା ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜିତ ହୁଏ ନାହିଁ, ସେଗୁଡ଼ିକୁ ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟା କୁହାଯାଏ। ଅନ୍ୟ ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକୁ ଯୌଗିକ ସଂଖ୍ୟା କୁହାଯାଏ। ୧ ମୌଳିକ କିମ୍ବା ଯୌଗିକ ସଂଖ୍ୟା ନୁହେଁ। ୨, ୩, ୫, ୭, ୧୧, ୧୩ ... ଆଦି ହେଉଛି ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟା। ୨ ହେଉଛି ଏକମାତ୍ର ଯୁଗ୍ମ ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟା।

ଏକ ବିଶେଷ ଶ୍ରେଣୀର ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟାକୁ ମେର୍ସେନେ ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟା କୁହାଯାଏ। ବାସ୍ତବରେ $(୨^{n}-୧)$ ଆକାରରେ ପ୍ରକାଶ କରି ହେଉଥିବା ସଂଖ୍ୟାକୁ ମେର୍ସେନେ ସଂଖ୍ୟା କୁହାଯାଏ। $୧_{n} = ୨^{n} - ୧$ ହେଉଛି ୩ ତମ ମେର୍ସେନେ ସଂଖ୍ୟା। ଏଥିମଧ୍ୟରୁ ଯେଉଁ ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକ ମୌଳିକ, ସେଗୁଡ଼ିକୁ ମେର୍ସେନେ ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟା କୁହାଯାଏ। ଫରାସୀ ଗଣିତଜ୍ଞ ମାରିନ୍ ମେର୍ସେନେ ଏହା ଉପରେ ଅନେକ ଗବେଷଣା କରି ଥିବାରୁ ଏହାକୁ ତାଙ୍କ ନାମାନୁସାରେ ନାମିତ କରାଯାଇଛି।

ପ୍ରାଚୀନ ଗ୍ରୀକ୍‌ରେ ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟା ଉପରେ ପ୍ରଥମେ ଆଲୋଚନା କରାଯାଇଥିଲା। ମେର୍ସେନେଙ୍କ ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟା କିପରି ବିକଶିତ ହେଲା, ତାହା ଜାଣିବା ପାଇଁ ପ୍ରାଚୀନ ଗ୍ରୀକ୍ ଗଣିତଜ୍ଞଙ୍କ ପରିପୂର୍ଣ୍ଣ ସଂଖ୍ୟା (perfect number) ସମ୍ବନ୍ଧରେ ସମ୍ୟକ୍ ଆଲୋଚନା କରିବା। ଯେଉଁ ସଂଖ୍ୟାର ଉତ୍ପାଦଗୁଡ଼ିକ (ସେହି ସଂଖ୍ୟାକୁ ଛାଡ଼ି, ଅର୍ଥାତ୍ ପ୍ରକୃତ ଉତ୍ପାଦକ)ର ସମଷ୍ଟି ସଂଖ୍ୟାଟି ସହ ସମାନ ହୁଏ, ତାକୁ ପରିପୂର୍ଣ୍ଣ ସଂଖ୍ୟା କୁହାଯାଏ। ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ, ୬ ର ପ୍ରକୃତ ଉତ୍ପାଦକଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛି ୧,୨ ଓ ୩ ଏବଂ ୧+୨+୩=୬। ଏଣୁ ୬ ହେଉଛି ଗୋଟିଏ ପରିପୂର୍ଣ୍ଣ ସଂଖ୍ୟା ସେହିପରି ୨୮ର ପ୍ରକୃତ ଉତ୍ପାଦକଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛି ୧,୨,୪,୭ ଏବଂ ୧୪ ଏବଂ ଏଗୁଡ଼ିକର ସମଷ୍ଟି ହେଉଛି ୨୮। ଏଣୁ ୨୮ ହେଉଛି ଗୋଟିଏ ପରିପୂର୍ଣ୍ଣ ସଂଖ୍ୟା। ପ୍ରଥମ ଚାରିଟି ପରିପୂର୍ଣ୍ଣ ସଂଖ୍ୟା ୬, ୨୮, ୪୯୬ ଓ ୮୧୨୮ ପିଥାଗୋରାସ୍ (ଖ୍ରୀ.ପୂ. ୫୭୨-ଖ୍ରୀ.ପୂ. ୪୯୭)ଙ୍କ ସମୟରୁ ଜଣାଥିଲା। ବର୍ତ୍ତମାନ ସୁଦ୍ଧା ୪୮ଟି ପରିପୂର୍ଣ୍ଣ ସଂଖ୍ୟା ଆବିଷ୍କୃତ ହୋଇଛି।

ଗ୍ରୀକ୍ ଗଣିତଜ୍ଞ ଇଉକ୍ଲିଡ୍ (ଖ୍ରୀ.ପୂ. ୩୦୦ - ଖ୍ରୀ.ପୂ. ୨୫୦) ତାଙ୍କ ପୁସ୍ତକ ଏଲିମେଣ୍ଟ୍‌ସରେ ପରିପୂର୍ଣ୍ଣ ସଂଖ୍ୟା ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଗୋଟିଏ ସୁନ୍ଦର ଉପପାଦ୍ୟ ପ୍ରଦାନ କରିଛନ୍ତି।

ଉପପାଦ୍ୟ-୧ (ଇଉକ୍ଲିଡ୍)

ମନେକର $n>୧$ ହେଉଛି ଏପରି ଗୋଟିଏ ଧନାତ୍ମକ _%ÕÔ_¥Û ù~_eÔ$(2^{n}-୧)$ ହେଉଛି ଗୋଟିଏ ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟା। ତାହାହେଲେ, $[୨^{n-୧}(୨^{n}-୧)]$ ହେଉଛି ଗୋଟିଏ ପରିପୂର୍ଣ୍ଣ ସଂଖ୍ୟା।

ଉଦାହରଣ :

ମନେକର $n = ୩$

ତାହାହେଲେ, $୨^{୩}-୧=୭$ ହେଉଛି ଗୋଟିଏ ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟା।

ଫଳରେ, $୨^{୩-୧} x ୭ = ୨୮$ ହେଉଛି ପରିପୂର୍ଣ୍ଣ ସଂଖ୍ୟା।

ସେହିପରି, ମନେକର $n = ୫$

ତାହାହେଲେ, $୨^{୫}-୧=୩୧$ ହେଉଛି ଗୋଟିଏ ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟା।

ଫଳରେ, $୨^{୫-୧} x ୩୧=୪୯୬$ ହେଉଛିଗୋଟିଏପରିପୂର୍ଣ୍ଣସଂଖ୍ୟା।

ଉପପାଦ୍ୟ-୧ର ପ୍ରମାଣ ହେଉଛି ସହଜ।

ମନେକର $p = ୨^{n}-୧$

ତାହାହେଲେ, $p>୧$ ଏବଂ $୨^{n-୧} x p$ର ପ୍ରକୃତ ଭାଜକଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛି $୧, ୨, ୨^{୨},..., ୨^{n-୧}, p, ୨p, ୨^{୨}p,..., ୨^{n-୨}p$।

ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ, $୧+୨+୨^{୨}+...+୨^{n-୧}=୨^{n}-୧=p$

ଏଣୁ ପ୍ରକୃତ ଭାଜକଗୁଡ଼ିକର ସମଷ୍ଟି ହେବ $୨^{n-୧} x ୧$।

ଅଷ୍ଟାଦଶ ଶତାବ୍ଦୀରେ ଅଏଲର୍ (୧୭୦୭-୧୭୮୩) ପ୍ରମାଣ କଲେ ଯେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଯୁଗ୍ମ ପରପୂର୍ଣ୍ଣ ସଂଖ୍ୟା $(୨^{n}-୧)$ ଶ୍ରେଣୀର ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟାରୁ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ।

ମେର୍ସେନେ ସଂଖ୍ୟାର କେତୋଟି ବିଶିଷ୍ଟତା ଦେଖିବା। ଯଦି n ଗୋଟିଏ ଯୌଗିକ ସଂଖ୍ୟା ହୁଏ, ତାହାହେଲେ M_{n} ମଧ୍ୟ ଯୌଗିକ ସଂଖ୍ୟା ହେବ। ପୁନଶ୍ଚ ଯଦି nର ପ୍ରକୃତ ଉତ୍ପାଦକ a ହୁଏ, ତାହାହେଲେ M_{a} ମଧ୍ୟ M_{n} ର ପ୍ରକୃତ ଉତ୍ପାଦକ ହେବ। ଏଥିରୁ ଆମେ

ଗୋଟିଏ ସରଳ ଉପପାଦ୍ୟ ପାଇପାରିବା । ଏହା ହେଉଛି, ଯଦି M_n ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟା ହୁଏ, ତାହାହେଲେ n ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟା ହେବ । ମାତ୍ର ଏହାର ବିପରୀତ ସର୍ବଦା ସତ୍ୟ ନୁହେଁ । ଅର୍ଥାତ୍ ପ୍ରତ୍ୟେକ ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟା p ପାଇଁ M_p ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟା ନୁହେଁ ।

ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟା p ର ଯେଉଁ ଯେଉଁ ମୂଲ୍ୟ ପାଇଁ M_p ହେଉଛି ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟା, ତାହାର ପ୍ରଥମ ଦଶଟି ମୂଲ୍ୟ ହେଉଛି ୨,୩,୫,୭,୧୩,୧୭,୧୯,୩୧,୬୧ ଓ ୮୯ । ଏହାର ମେର୍ସେନେ ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛି,

$M_2 = 3$, $M_3 = 7$, $M_5 = 31$,, $M_7 = 127$

$M_{13} = 8191$, $M_{17} = 131071$, $M_{19} = 524287$

$M_{31} = 2147483647$

$M_{61} = 2305843009213693951$

$M_{89} = 618970019642690137449562111$

ଅଏଲର୍ ମେର୍ସେନେ ଯୌଗିକ ସଂଖ୍ୟାର ଉତ୍ପାଦକ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଗୋଟିଏ ସୁନ୍ଦର ଉପପାଦ୍ୟ ପ୍ରଦାନ କରିଛନ୍ତି । ଏହା ''ଫର୍ମାଙ୍କର କ୍ଷୁଦ୍ର ଉପପାଦ୍ୟ''ରୁ ଆସିଛି ।

ଉପପାଦ୍ୟ-୨ (ଅଏଲର୍)

ଯଦି p ଗୋଟିଏ ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟା ଏବଂ M_p ଗୋଟିଏ ଯୌଗିକ ସଂଖ୍ୟା ହୁଏ, ତାହାହେଲେ M_pର ମୌଳିକ ଉତ୍ପାଦକଗୁଡ଼ିକୁ ୨p ରେ ଭାଗ କଲେ ୧ ଭାଗଶେଷ ରହିବ ।

ଉଦାହରଣ : $M_{୧୧}$ = ୨୦୪୭ = ୨୩ x ୮୯ । ୨୩ ଓ ୮୯ କୁ ୨୨ରେ ଭାଗକଲେ ୧ ଭାଗଶେଷ ରହୁଛି ।

ସେହିପରି, $M_{୨୩}$ = ୮୩୮୮୬୦୭ = ୪୭ x ୧୭୮୪୮୧ ଏବଂ ଉଭୟ ୪୭ ଓ ୧୭୮୪୮୧ କୁ ୪୬ ରେ ଭାଗକଲେ ୧ ଭାଗଶେଷ ରହିଥାଏ । ଫର୍ମା (୧୬୦୧-୧୬୬୫)ଙ୍କୁ ବୋଧହୁଏ ଉପପାଦ୍ୟ-୨ ଜଣାଥିଲା, ମାତ୍ର ଅଏଲର୍ ପ୍ରଥମେ ଏହାର ପ୍ରମାଣ ପ୍ରକାଶ କରିଥିଲେ ।

ସୂଚନା ଯୋଗ୍ୟ ଯେ ଉପପାଦ୍ୟ-୨ରୁ ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟାର ଅସୀମତାର ଏକ ପ୍ରମାଣ ମିଳେ (ଇଉକ୍ଲିଡ୍, ପ୍ରଥମେ ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟାର ଅସୀମତାକୁ ଅନ୍ୟ ଏକ ସରଳ ଉପାୟରେ ପ୍ରକାଶ କରିଥିଲେ) । କୌଣସି ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟା p ପାଇଁ ଆମେ M_p = ୨^p - ୧ କୁ ବିଚାରକୁ ନେବା । M_p ଯଦି ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟା ହୁଏ, ତାହାହେଲେ ଏହାର ସମସ୍ତ ମୌଳିକ ଉତ୍ପାଦକଗୁଡ଼ିକ ୨x p ଠାରୁ ବଡ଼ ହେବ । ଏଣୁ ଉଭୟ କ୍ଷେତ୍ରରେ ପ୍ରମାଣିତ ହେଉଛିଯେ p ଠାରୁ ବଡ଼ ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟା ଅଛି । ଏଣୁ କୌଣସି ଶେଷ ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟା ନାହିଁ ।

କେଉଁ କେଉଁ ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟା p ପାଇଁ M_p ହେଉଛି ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟା, ତାହା ଜାଣିବା ପାଇଁ ମେର୍ସେନେ ଏକ ଉପାୟ ବାହାର କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରିଥିଲେ । ମାତ୍ର ସେ ତାହା ପ୍ରକାଶ କରିନାହାନ୍ତି । ସେ ୧୬୪୪ ମସିହାରେ ପ୍ରକାଶ କଲେ ଯେ p ର ମୂଲ୍ୟ ୨,୩,୫,୭,୧୩, ୧୭,୧୯,୩୧,୬୭,୧୨୭ ଓ ୨୫୭ ପାଇଁ M_p= ୨^p-୧ ହେଉଛି ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟା ଏବଂ ୨୫୭ ରୁ ଛୋଟ p ର ଅନ୍ୟ ୪୪ଟି ମୂଲ୍ୟ ପାଇଁ ଏହା ହେଉଛି ଯୌଗିକ । p ର ମୂଲ୍ୟ ୨୫ ରୁ ଅଧିକ ହେଲେ, M_p ବହୁତ ବଡ଼ ସଂଖ୍ୟା ହୋଇଥାଏ ଏବଂ ଏହା ମୌଳିକ ନା ନାହିଁ ତାହା ଜାଣିବା ଅସମ୍ଭବ ଥିଲା (ସେତେବେଳେ କମ୍ପ୍ୟୁଟର ନ ଥିଲା) । ଏଣୁ ଅନୁମାନ କରାଯାଏଯେ ମେର୍ସେନେ ଏହାର ମୌଳିକତା ପରୀକ୍ଷା କରିବା ପାଇଁ କୌଣସି ଉପପାଦ୍ୟ ବା ସୂତ୍ର ବ୍ୟବହାର କରିଥିଲେ, ଯାହା ସେ ପ୍ରକାଶ କରିନାହାନ୍ତି ।

ସୂଚନାଯୋଗ୍ୟଯେ ମେର୍ସେନେଙ୍କର ଉପରୋକ୍ତ ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟା ପ୍ରକାଶରେ ସାମାନ୍ୟ ତ୍ରୁଟି ରହିଛି । ତାହା ହେଉଛି p ର ମୂଲ୍ୟ ୬୧,୮୯ ଓ ୧୦୭ ପାଇଁ M_p ହେଉଛି ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟା ଯାହା ମେର୍ସେନେଙ୍କର ତାଲିକାରେ ନ ଥିଲା । ପୁନଶ୍ଚ ମେର୍ସେନେଙ୍କର ତାଲିକାରେ ଥିବା p ର ମୂଲ୍ୟ ୬୭ ଓ ୨୫୭ ପାଇଁ M_p ମୌଳିକ ନୁହେଁ । କେହି କେହି କହିଥାନ୍ତି ଯେ ଏହି ଭୁଲ ମୁଦ୍ରଣଜନିତ ହୋଇଥାଇପାରେ । ମେର୍ସେନେଙ୍କର ପଦ୍ଧତି କୌଣସିଠାରେ ଲେଖା ନ ଥିଲେ ସୁଦ୍ଧା ସେ ନିମ୍ନଲିଖିତ ନିୟମକୁ ନେଇ ଏହା ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରି ଥାଇପାରନ୍ତି ବୋଲି ଅନୁମାନ କରାଯାଉଛି । ''ଯେଉଁ ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକ ୨ର ଘାତଠାରୁ ୧ କିମ୍ବା ୪ର ଘାତଠାରୁ ୩ ପାର୍ଥକ୍ୟ ରହୁଛି, ସେଗୁଡ଼ିକୁ p ର ମୂଲ୍ୟ ଭାବେ ନିଅ ।'' ତାଙ୍କ ତାଲିକାରେ ଥିବା ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକ ଏହି ଅନିୟମ ଅନୁସାରେ ଅଛି (କେବଳ ୬୧କୁ ଏଥିରୁ ବାଦ ଦିଆଯାଇଛି) ।

ଜଣାପଡ଼ିଛିଯେ ବଡ଼ବଡ଼ ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛି ମେର୍ସେନେ ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟା । ନିମ୍ନରେ ବୃହତ୍ତମ ଦଶଟି ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟାର ତାଲିକା ଦିଆଯାଇଛି । ଏଗୁଡ଼ିକ ସବୁ ମଧ୍ୟ ହେଉଛି ମେର୍ସେନେ ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟା ।

ଦଶଟି ବୃହତ୍ତମ ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟା

ସ୍ଥାନ	p ମୂଲ୍ୟ*	ଅଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା	ଆବିଷ୍କୃତ ବର୍ଷ
୧	୫୭୮୮୫୧୬୧	୧୭୪୨୫୧୭୦	୨୦୧୩
୨	୪୩୧୧୨୬୦୯	୧୨୯୭୮୧୮୯	୨୦୦୮
୩	୪୨୬୪୩୮୦୧	୧୨୮୩୭୦୪୬	୨୦୦୯
୪	୩୭୧୫୬୬୬୭	୧୧୧୮୫୨୭୨	୨୦୦୮
୫	୩୨୫୮୨୬୫୭	୯୮୦୮୩୫୮	୨୦୦୬
୬	୩୦୪୦୨୪୫୭	୯୧୫୨୦୫୨	୨୦୦୫
୭	୨୫୯୬୪୯୫୧	୭୮୧୬୨୩୦	୨୦୦୫
୮	୨୪୦୩୬୫୮୩	୭୨୩୫୭୩୩	୨୦୦୪
୯	୨୦୯୯୬୦୧୧	୬୩୨୦୪୩୦	୨୦୦୩
୧୦	୧୩୪୬୬୯୧୭	୪୦୫୩୯୪୬	୨୦୦୧

* ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟା $M_p = ୨^p - ୧$

ଏପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ୪୮ଟି ମେର୍ସେନେ ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟା ଆବିଷ୍କୃତ ହୋଇଛି। ଅସୀମ ସଂଖ୍ୟକ ମେର୍ସେନେ ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟା ଅଛି ବା ନାହିଁ, ତାହା ଏପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପ୍ରମାଣ କରାଯାଇ ପାରିନାହିଁ। ୨୦୧୩ ମସିହା ଜାନୁଆରୀ ମାସରେ ବୃହତ୍ତମ ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟାକୁ ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର ଆମେରିକାର ସେଣ୍ଟ୍ରାଲ୍ ମିସୌରି ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର କମ୍ପ୍ୟୁଟର ପ୍ରଫେସର କୁର୍ଟିସ୍ କୁପର୍ ଆବିଷ୍କାର କରିଛନ୍ତି। ଏହା ହେଉଛି ଗୋଟିଏ ମେର୍ସେନେ ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟା। ଏହା ହେଉଛି [$M_{୫୭୮୮୫୧୬୧} = ୨^{୫୭୮୮୫୧୬୧} - ୧$]। ଏଥିରେ ୧୭୪୨୫୧୭୦ ଟି ଅଙ୍କ ଅଛି। କୁପର୍ ୧୦୦୦ଟି କମ୍ପ୍ୟୁଟରକୁ ଅବିରତ ଭାବେ ୩୯ ଦିନ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବ୍ୟବହାର କରି ଏହି ସଂଖ୍ୟାକୁ ପାଇଛନ୍ତି।

ସହାୟକ ପୁସ୍ତକ ଓ ପତ୍ରିକା

୧. ସଂଖ୍ୟା ବିବିଧା - ଇଂ. ମାୟାଧର ସ୍ୱାଇଁ, ଦି ବୁକ୍ ପଏଣ୍ଟ, ଭୁବନେଶ୍ୱର (୨୦୧୧).

୨. Marin Merseme - Shailesh A. Shirali, Resonance, March, 2013.

୩. http://en.wikipedia.org/wiki/marin_Merseme.

୪. http://en.wikipedia.org/wiki/mersenne_prime.

■

ଡେପୁଟି ଜେନେରାଲ ମ୍ୟାନେଜର, ପି.ପି. ଏଣ୍ଡ ଇ.ଇ. ସେକ୍ସନ୍,
ମେକନ, ରାଞ୍ଚି-୮୩୪୦୦୨
ମୋବାଇଲ - ୦୯୪୭୦୧୯୩୭୫୫
ଇ-ମେଲ-mayadhar2002@yahoo.co.in

ମାରିନ୍ ମେର୍ସେନେ



ମାରିନ୍ ମେର୍ସେନେ ହେଉଛନ୍ତି ଜଣେ ବିଶିଷ୍ଟ ଫରାସୀ ଗଣିତଜ୍ଞ ତଥା ବୈଜ୍ଞାନିକ। ସେ ୧୫୮୮ ମସିହା ସେପ୍ଟେମ୍ବର ମାସ ୮ ତାରିଖରେ ଫ୍ରାନ୍ସର ଇଓଜେ ନାମକ ଛୋଟ ସହରରେ ଏକ ମଧ୍ୟବିତ୍ତ ପରିବାରରେ ଜନ୍ମଗ୍ରହଣ କରିଥିଲେ। ସେ ୧୬୧୧ ମସିହାରେ ପ୍ୟାରିସ୍‌ର ସୋରବେନ୍ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରୁ ଦର୍ଶନ ଓ ଧର୍ମତତ୍ତ୍ୱରେ ସ୍ନାତକ ଡିଗ୍ରୀ ଲାଭ କରି ପ୍ୟାରିସ୍‌ର 'ମିନିମ୍ସ ଅର୍ଡର' (Order of the Minims)ର ଆଶ୍ରମରେ ଅଧ୍ୟାପନା କଲେ। ଏହି ସମୟରେ ସେ ଚକ୍ରଜ (Cycloid) ବକ୍ରରେଖାକୁ ଆବିଷ୍କାର କରି ଏହା ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଗବେଷଣା କରିଥିଲେ। ୧୬୨୦ ମସିହା ପରେ ତାଙ୍କ ଜୀବନରେ ଏକ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଦେଖାଦେଲା। ପ୍ରଥମରୁ ସେ ଆରିଷ୍ଟୋଟଲପନ୍ଥୀ ଥିଲେ ଏବଂ ଗାଲିଲିଓଙ୍କୁ ବିରୋଧ କରୁଥିଲେ। ମାତ୍ର ଗାଲିଲିଓଙ୍କ ବିରୋଧରେ ପ୍ରକାଶ ପାଉଥିବା ଲେଖାସବୁ ଅଧ୍ୟୟନ କରି ସେ ଜାଣି ପାରିଲେଯେ ଗାଲିଲିଓ ହେଉଛନ୍ତି ଠିକ୍। ଏହାପରେ ସେ ଧର୍ମତତ୍ତ୍ୱ ଅଧ୍ୟୟନ ସହ ଗଣିତ ଓ ବିଜ୍ଞାନ ପଢ଼ିବାକୁ ସ୍ଥିର କଲେ। ସେ ସେହି ସମୟର ବିଶିଷ୍ଟ ଗଣିତଜ୍ଞ ତଥା ବୈଜ୍ଞାନିକ ଡେକାର୍ଟେ, ଫର୍ମା, ପାସ୍କେଲ୍, ରୋବରଭାଲ୍ ଏବଂ ଅନ୍ୟ କେତେକଙ୍କ ସହ ସମ୍ପର୍କ ରଖିଥିଲେ।

ମେର୍ସେନେ ସଙ୍ଗୀତ ସହ ଗଣିତର ସମ୍ପର୍କକୁ ସ୍ଥାପନ କରିଥିଲେ। ସେ ଏହାକୁ ନେଇ ୧୬୩୦ ମସିହାରେ Harmonic Universelle ପୁସ୍ତକ ରଚନା କରିଥିଲେ। ଗଣିତରେ ଚକ୍ରଜ ଓ ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟା ଉପରେ ତାଙ୍କର କାର୍ଯ୍ୟ ହେଉଛି ଉଲ୍ଲେଖନୀୟ। ସେ ୧୬୪୮ ମସିହା ସେପ୍ଟେମ୍ବର ମାସ ୧ ତାରିଖରେ ପ୍ୟାରିସ୍‌ଠାରେ ମୃତ୍ୟୁବରଣ କଲେ।

- ଇଞ୍ଜିନିୟର ମାୟାଧର ସ୍ୱାଇଁ

ଯାନ୍ତ୍ରିକ ବିଦ୍ୟା ଓ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଜ୍ଞାନ



ଇ-ଯାନବାହନ

ଡକ୍ଟର ପ୍ରେମଚାନ୍ଦ ମହାନ୍ତି

ଦିନଥିଲା କୌଣସି ଛୋଟ ସହରରେ ଗାଡ଼ିର ଆବାଜ୍‌ରୁ ଗାଡ଼ି ଏବଂ ତାର ମାଲିକଙ୍କୁ ଜାଣି ହୋଇ ଯାଉଥିଲା । କାରଣ ସେ ସମୟରେ ଗାଡ଼ି ସଂଖ୍ୟା ସୀମିତ ଥିଲା । କିନ୍ତୁ ଆଜି ଯୁଗ ବଦଳିବା ସଙ୍ଗେ, ତଥା ଜଗତୀକରଣ ଯୋଗୁଁ ଦୁଇଚକିଆ ସ୍କୁଟର ଓ ବାଇକ୍‌ରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ଚାରିଚକିଆଯାନର ସଂଖ୍ୟା ଅନେକ ଗୁଣ ବୃଦ୍ଧି ପାଇଛି । କିନ୍ତୁ ଜୀବାଶ୍ମ ଜାଳେଣିର ଅହେତୁକ ଦରବୃଦ୍ଧି, ପରିବେଶ ପ୍ରଦୂଷଣ ଏବଂ ସବୁଜ କୋଠରି ପ୍ରଭାବରୁ ଜାତ ବିଶ୍ୱ ତାପାୟନ ସମସ୍ୟା ଏହି ଯାନବାହନର ବ୍ୟବହାର ଉପରେ ଅଙ୍କୁଶ ଲଗାଇବାକୁ ଏକ ରକମ ବାଧ୍ୟ କରିଛି । ଏ କ୍ଷେତ୍ରରେ ସମାଧାନର ପଥ ଦେଖାଇଛି ଇ-ଯାନବାହନର ଆବିଷ୍କାର । ୧୯୬୦ ରୁ ୧୯୭୦ ମଧ୍ୟରେ ଏହି ପ୍ରକାର ଯାନ ତିଆରି ପାଇଁ ତତ୍ପରତା ପ୍ରକାଶ ପାଇଲା । ୧୯୯୮ ସୁଦ୍ଧା ୨% ଏବଂ ୨୦୦୩ ମସିହା ସୁଦ୍ଧା ଜୀବାଶ୍ମ ଜାଳେଣି ଚାଳିତ ଯାନବାହାନର ସଂଖ୍ୟା ୧୦% ହ୍ରାସ କରିବାକୁ କାଲିଫର୍ନିଆର Zero Emission Vehicle Mandate ତରଫରୁ ପ୍ରସ୍ତୁତି ଆରମ୍ଭ ହେଲା । ଏହାର ସମାଧାନ ସ୍ୱରୂପ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପରିଚାଳିତ କାର୍ ଓ ବାଇକ୍ ବଜାରକୁ ଆସିବାକୁ ଆରମ୍ଭ କଲା ।

ଇ-ଯାନବାହନର ଅର୍ଥ କ'ଣ ?

ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଲା ଏପରି ଏକ ଯାନ ଯାହାର ବୈଦ୍ୟୁତିକ ମୋଟରଟି ବା ମୋଟରଗୁଡ଼ିକ ରିଚାର୍ଜେବୁଲ୍ ବ୍ୟାଟେରୀ ଦ୍ୱାରା ଶକ୍ତି ପାଇ ଗତିଶୀଳ ହୁଏ । ଏଠାରେ ମୋଟରଟି ଇଞ୍ଜିନର କାର୍ଯ୍ୟ କରିଥାଏ । ଏଥିରେ ଥିବା ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରୋନିକ୍ ମୋଟର ନିୟନ୍ତ୍ରକଟି ଗାଡ଼ିର ଆକ୍‌ସିଲିରେଟର ଦ୍ୱାରା ଦାବି କରାଯାଇଥିବା ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଆବଶ୍ୟକତାକୁ ବ୍ୟାଟେରୀଠୁ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରିଥାଏ । ଏଠାରେ ବ୍ୟାଟେରୀ ଜାଳେଣି ଟ୍ୟାଙ୍କ୍ ସମ କାର୍ଯ୍ୟ କରିଥାଏ । ଏହି ବ୍ୟାଟେରୀଗୁଡ଼ିକୁ ନିୟମିତ ବ୍ୟବଧାନରେ ଚାର୍ଜ କରିବାକୁ ପଡ଼େ । ଅର୍ଥାତ୍ ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ A.C. ବିଦ୍ୟୁତ୍‌କୁ D.C. ରେ ରୂପାନ୍ତରିତ କରି ଗଚ୍ଛିତ କରାଯାଏ ଏବଂ ବ୍ୟବହାରରେ ଲଗାଯାଏ । ଏହାର ଅନ୍ୟ ଏକ ସଂସ୍କରଣକୁ Electric-Petrol hybrids ମଧ୍ୟ କୁହାଯାଏ । ଏଠାରେ ଉଭୟ ପେଟ୍ରୋଲ୍ ଏବଂ ବିଦ୍ୟୁତ୍‌ର propulsion ସିଷ୍ଟମ୍ ରହିଥାଏ । ଅର୍ଥାତ୍ ଗାଡ଼ି ଷ୍ଟାର୍ଟ୍ କଲାବେଳେ ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରିକ୍ ମୋଟରଟି boost ପ୍ରଦାନ କରିଥାଏ ଏବଂ ପରେ ଯାନଟି ଗତି କଲାବେଳେ ବ୍ୟାଟେରୀଟି ପୁନଃଚାର୍ଜିତ ହୋଇଥାଏ । ୧୯୯୭ ମସିହାରେ ପ୍ରଥମଥର ପାଇଁ ଟୋୟୋଟା କମ୍ପାନୀ ଏପରି ଏକ ଯାନ ବଜାରକୁ ଛାଡ଼ିଥିଲା । ୫ ବର୍ଷ ମଧ୍ୟରେ ଏହାର ଚାହିଦା ପ୍ରାୟ ୩ ଗୁଣ ହୋଇଯାଇଥିଲା । କିନ୍ତୁ Hybrid e-vehicles ର ଅସୁବିଧାଗୁଡ଼ିକ ହେଲା ଏହାର ଅଧିକ ମୂଲ୍ୟ, ଓଜନ ଏବଂ ଜଟିଳ କାର୍ଯ୍ୟକାରିତା । ଆଜିକାଲି ଭାରତର ଅଶୋକ ଲିଲେଣ୍ଡ କମ୍ପାନୀ Hybus ନାମକ ହାଇବ୍ରିଡ୍-ସିଏନ୍‌ଜି ବସ୍ ବାହାର କରିଛନ୍ତି ଯେଉଁଥିରେ ପ୍ରାୟ ୨୦-୩୦% ଜାଳେଣି ବଞ୍ଚାଯାଇପାରୁଛି । ରାଜ୍ୟ ଗୋଷ୍ଠୀ କ୍ରୀଡ଼ାରେ ଏହି ବସ୍‌କୁ ବ୍ୟବହାରରେ ଲଗାଯାଇଥିଲା । ଇ-ଯାନର Fuel efficiency ସାଧାରଣ ବାହନର ୩ ଗୁଣରୁ ବି ଅଧିକ । ଏଥିରୁ କୌଣସି ପ୍ରଦୂଷକ ବାଷ୍ପ ନିର୍ଗତ ହେଉ ନ ଥିବାରୁ ଏହାକୁ zero emitters ଆଖ୍ୟା ଦିଆଯାଇଛି ।

ଏଥିରେ ବ୍ୟବହୃତ ବ୍ୟାଟେରୀ

ଇ-ଯାନବାହନର ମୂଲ୍ୟର ପ୍ରାୟ ୩୦% କେବଳ ବ୍ୟାଟେରୀର ମୂଲ୍ୟ ଅଟେ ଏବଂ ପ୍ରତି ୨-୩ ବର୍ଷ ମଧ୍ୟରେ ଏହାକୁ ବଦଳାଇବାକୁ ପଡ଼ିଥାଏ । ଗୋଟିଏ ଇ-କାର୍‌ର ବ୍ୟାଟେରୀର ଦାମ୍ ପ୍ରାୟ ୬୦ ରୁ ୭୦ ହଜାର ମଧ୍ୟରେ । Yobike କମ୍ପାନୀ ଅନୁସାରେ ଗୋଟିଏ ଇ-ବାଇକ୍‌ର ଜାଳେଣି ଖର୍ଚ୍ଚ ୧ କି.ମି. ପିଛା ମାତ୍ର ୧୦ ପଇସା ଏବଂ ବ୍ୟାଟେରୀ ଖର୍ଚ୍ଚକୁ ହିସବାକୁ ନେଲେ ଏହା ୫୦ ପଇସା ହେବ । କାରଣ ଏହି ପ୍ରକାର ଯାନରେ ଅଏଲ୍ ଫିଲ୍‌ଟର, ଏୟାରଫିଲ୍‌ଟର, ସ୍ପାର୍କପ୍ଲଗ୍, ରେଡ଼ିଏଟର ଇତ୍ୟାଦି କିଛି ଲାଗେନାହିଁ । ଏକ ପେଟ୍ରୋଲ୍ କାର୍‌ରେ ପୂରା ଟାଙ୍କି ଭର୍ତ୍ତି ହୋଇଥିଲେ ଥରକେ ଏହା ୨୦୦ ରୁ ୪୦୦ କି.ମି. ଯାଇପାରେ କିନ୍ତୁ ଏକ ଇ-କାର୍ ଥରକର ଚାର୍ଜରେ ମାତ୍ର ୫୦ ରୁ ୬୦ କି.ମି. ଯାଇପାରେ । ଭାରତରେ ଏହି ପ୍ରକାର ଯାନବାହନ ପାଇଁ ଲେଡ୍ ବା ସୀସାର storage battery ତାର ସ୍ୱଳ୍ପ ମୂଲ୍ୟ ଯୋଗୁଁ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଛି । ପୁନଶ୍ଚ ଏହା ସାଧାରଣତଃ ୯୭-୯୮% recyclable । ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ପ୍ରାୟ ୮୦% ସୀସା ପୁନଃ ବ୍ୟବହାରରେ ଲାଗିଥାଏ । କିନ୍ତୁ ଯଦି ଲିଥିଅମ୍ ଆୟନ୍ ବ୍ୟାଟେରୀକୁ ସୀସା ବ୍ୟାଟେରୀ ସହ ତୁଳନା କରାଯାଏ, ତେବେ ଦେଖାଯିବଯେ

ପ୍ରଥମ ବ୍ୟାଟେରୀର କ୍ଷମତା ଏହା ଅପେକ୍ଷା ପ୍ରାୟ ୪ ଗୁଣ ଅଟେ। Reva NXR ନାମକ ଏକ ଇ-କାର୍ ଲିଥିଅମ୍ ଆୟନ୍ ବ୍ୟାଟେରୀ ବ୍ୟବହାର କରି ଦର୍ଶାଇଛିଯେ ଏହାକୁ ଯଦି ୯୦ ମିନିଟ୍ ଚାର୍ଜ କରାଯାଏ, ତେବେ ଦିନ ମଧ୍ୟରେ ଏହା ପ୍ରାୟ ୩୨୦ କି.ମି. ଗତି କରିପାରିବ। କିନ୍ତୁ ଏହାର ମୂଲ୍ୟ ଅତ୍ୟଧିକ ଅଟେ। ଅନ୍ୟ ବ୍ୟାଟେରୀ ଗୁଡ଼ିକ ହେଲା ନିକେଲ-କାର୍ଡ୍ମିଅମ୍ ବ୍ୟାଟେରୀ, ସୋଡ଼ିଅମ୍- $NiCl_2$ ବ୍ୟାଟେରୀ, Ni - ଧାତବ ହାଇଡ୍ରାଇଡ୍ ବ୍ୟାଟେରୀ ଇତ୍ୟାଦି। ଯେଉଁ କ୍ଷେତ୍ରରେ ବେଶୀ ଶକ୍ତି ଆବଶ୍ୟକ ସେଠି Ni-Cd ବ୍ୟାଟେରୀ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ, କିନ୍ତୁ ଏହାର ଓଜନ କିମ୍ବା ଆୟତନ ତୁଳନାରେ ଏଥିରେ କମ୍ ଶକ୍ତି ସଞ୍ଚିତ ହୋଇଥାଏ। $Na\text{-}Nicl_2$ ବ୍ୟାଟେରୀ ଇ-ଯାନ ପାଇଁ ଉପଯୋଗୀ ନୁହେଁ। ଏହା ଓଜନଦାର ଯାନ ପାଇଁ ଉଦ୍ଦିଷ୍ଟ। ନିକେଲ୍-ମେଟାଲ୍ ହାଇଡ୍ରାଇଡ୍ ବ୍ୟାଟେରୀ ସାଧାରଣତଃ ଉପଗ୍ରହମାନଙ୍କରେ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ। ଏହାର ଆକାର ବୃହତ୍ ଏବଂ ଦାମ୍ ମଧ୍ୟ ଅତ୍ୟଧିକ ଅଟେ। ଏହା ୮-୧୦ ବର୍ଷ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବ୍ୟବହାରକ୍ଷମ ରହେ, କିନ୍ତୁ ଏହାକୁ ଚାର୍ଜ କରିବାକୁ ବହୁତ ଉଚ୍ଚ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସ୍ରୋତ ଆବଶ୍ୟକ ହୁଏ। ଫଳରେ ବ୍ୟାଟେରୀଟି ଉତ୍ତପ୍ତ ହୋଇଯାଏ ଏବଂ ତାକୁ ବ୍ୟବହାର ପୂର୍ବରୁ ଥଣ୍ଡା କରିବାକୁ ପଡ଼ିଥାଏ। ଏହି ବ୍ୟାଟେରୀରେ 1 kwh ପାଇଁ ପ୍ରାୟ ୫-୧୦ କେ.ଜି. Ni ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ। ଏହି ସବୁ ଦୃଷ୍ଟିରୁ Li ion ବ୍ୟାଟେରୀ ହିଁ ସର୍ବୋତ୍କୃଷ୍ଟ ଅଟେ। ଏହାର ଶକ୍ତିସାନ୍ଦ୍ରତା ସର୍ବାଧିକ। କିନ୍ତୁ ଏହି ବ୍ୟାଟେରୀ ବ୍ୟବହାର କରୁଥିବା ଏକ ବାଇକ୍ର ମୂଲ୍ୟ ହାରାହାରି ଏକ ଲକ୍ଷ ଟଙ୍କା ହେବ।

ଏହି ବ୍ୟାଟେରୀର ଚାର୍ଜିଙ୍ଗ୍ ସମସ୍ୟା

ଇ-ବାଇକ୍ ହେଉ କିମ୍ବା ଇ-କାର, ଏମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଚାର୍ଜିଙ୍ଗ୍ ସମସ୍ୟା ଏକ ମୁଖ୍ୟ ଅସୁବିଧା। ଯେଉଁଠି ଏପ୍ରକାର ଯାନବାହନ ବ୍ୟବହୃତ ହେବ, ସେଠାରେ ନିୟମିତ ଦୂରତା ବ୍ୟବଧାନରେ ଚାର୍ଜିଙ୍ଗ୍ ଷ୍ଟେସନ୍ ସବୁ ରହିବା ନିହାତି ଆବଶ୍ୟକ। କିନ୍ତୁ ଏଥିପାଇଁ ଏକ ସର୍ବନିମ୍ନ ସଂଖ୍ୟକ (critical no.) ଇ-ଯାନବାହନ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଅଞ୍ଚଳରେ ରହିବା ଜରୁରୀ। ୨୦୦୯ ମସିହା ଡିସେମ୍ବର ମାସରେ ଦିଲ୍ଲୀଠାରେ BYPL ନାମକ ଏକ କମ୍ପାନୀ ପୂର୍ବ ଦିଲ୍ଲୀରେ ଏକ ଚାର୍ଜପୋଷ୍ଟ୍ ଖୋଲିଥିଲା, ଯେଉଁଠି ରିଭା ନାମକ ଇ-କାର ମାଲିକମାନଙ୍କ ପାଇଁ ମୁକ୍ତରେ ଚାର୍ଜିଙ୍ଗ୍ ସୁବିଧା ଯୋଗାଇ ଦିଆଯାଉଥିଲା। ପରେ ଏହା କେନ୍ଦ୍ର ଦିଲ୍ଲୀକୁ ପ୍ରସାରିତ ହୋଇଥିଲା। ଲଣ୍ଡନ୍ରେ ଏହି ଚାର୍ଜିଙ୍ଗ୍ ଷ୍ଟେସନ୍ ସଂଖ୍ୟା ୧୬୦ ରୁ ବୃଦ୍ଧିପାଇ ୧୦୦୦ରେ ପହଞ୍ଚିଲାଣି। ମୁମ୍ବାଇ ଅପେକ୍ଷା ବେଙ୍ଗାଲୁରୁରେ ସପିଙ୍ଗ୍ ସେଣ୍ଟର ଏବଂ ମଲ୍ମାନଙ୍କରେ ଏପରି ସୁବିଧା ଅଧିକ ଉପଲବ୍ଧ ହେଲାଣି। ଡେନ୍ମାର୍କ ଏବଂ ଇସ୍ରାଏଲ୍ରେ ଏହି ସମସ୍ୟାକୁ ଏଡ଼ାଇବା ପାଇଁ ବ୍ୟାଟେରୀ ବଦଳ କରିବାର ସୁବିଧା ଯୋଗାଇ ଦିଆଯାଇଛି। କିନ୍ତୁ ଏ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଆହୁରି ଅନେକ ଗବେଷଣାର ଆବଶ୍ୟକତା ରହିଛି।

ଇ-ଯାନ ପ୍ରଚଳନ ପାଇଁ ସରକାରୀ ପ୍ରୋତ୍ସାହନର ଆବଶ୍ୟକ

ଯେଉଁ ଇ-ଯାନର ବେଗ କମ୍ ଅର୍ଥାତ୍ ଯାହା ଘଣ୍ଟା ପ୍ରତି ୨୫ କି.ମି. ଗତି କରୁଥିବ ଏବଂ ୨୫୦ W ରୁ କମ୍ ଶକ୍ତି ଆବଶ୍ୟକ କରୁଥିବା Central Motor Vehicle Act ଅନୁଯାୟୀ ଏଥିପାଇଁ ଗାଡ଼ି ରେଜିଷ୍ଟ୍ରେସନ୍ କିମ୍ବା ଡ୍ରାଇଭିଂ ଲାଇସେନ୍ସର ଆବଶ୍ୟକତା ପଡ଼େନାହିଁ। ଏତଦ୍‌ବ୍ୟତୀତ ଏହି ପ୍ରକାର ଯାନ ପ୍ରଚଳନର ଅନ୍ୟ ଏକ ଅସୁବିଧା ହେଲା ଏହାର ଅତ୍ୟଧିକ ମୂଲ୍ୟ। ଏହି ମୂଲ୍ୟ ହ୍ରାସ ପାଇଁ ସରକାରଙ୍କ ସକ୍ରିୟ ସହଯୋଗ ଆବଶ୍ୟକ।

ଚଣ୍ଡିଗଡ଼ରେ ସରକାର ଏହି ପ୍ରକାର ଯାନ ପାଇଁ ୧୫% ସବ୍‌ସିଡ଼ି ଯୋଗାଉଛନ୍ତି। ସେହିପରି ବେଙ୍ଗାଲୁରୁରେ ଏହି ପ୍ରକାର ଯାନ କିଣିବା ପାଇଁ ଭାଟ୍ ପରିମାଣରେ ୪% ଏବଂ ରେଜିଷ୍ଟ୍ରେସନ୍ ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ସମପରିମାଣର ରିହାତି ଦିଆଯାଉଛି। କେରଳ, ମଧ୍ୟପ୍ରଦେଶ, ଗୁଜୁରାଟ ଏବଂ ପଶ୍ଚିମବଙ୍ଗ ସରକାର ମଧ୍ୟ ଏହିପରି ଭାଟ୍ ରିହାତି ଘୋଷଣା କରିଛନ୍ତି। ଏ କ୍ଷେତ୍ରରେ ସବୁଠୁ ଆଗୁଆ ହୋଇ ଦିଲ୍ଲୀ ସରକାର ଏପରି ଯାନବାହନ ପାଇଁ ୨୯.୫% ରିହାତି ଦେଉଛନ୍ତି। ଏହି ପ୍ରକାର ପ୍ରୋତ୍ସାହନ ଯୋଗୁଁ ଆଜିକାଲି ଏପରି ଯାନମାନଙ୍କ ମୂଲ୍ୟ କମିଛି। ତଥାପି ଏହା ଯଥେଷ୍ଟ ନୁହେଁ। ୨୦୧୦ ସୁଦ୍ଧା ଦିଲ୍ଲୀ ସରକାର ପ୍ରାୟ ୧୫୦ ଇ-କାର୍ ଏବଂ ୧୫୦୦୦ ଇ-ବାଇକ୍ ପାଇଁ ଏପରି ରିବେଟ୍ ପ୍ରଦାନ କରିସାରିଛନ୍ତି। ଯେହେତୁ ଏହି ଯାନ ସହ ପରିବେଶର ମଙ୍ଗଳ ଜଡ଼ିତ ଅଛି, ତେଣୁ ପ୍ରତ୍ୟେକ ସଚେତନ ରାଷ୍ଟ୍ର ଏହାର ପ୍ରଚଳନକୁ ସୁଗମ କରିବାକୁ ଏକ ନୀତି ପ୍ରଣୟନର ଆବଶ୍ୟକତା ରହିଛି। କେବଳ ଆର୍ଥିକ ପ୍ରୋତ୍ସାହନ ଏଥିପାଇଁ ଯଥେଷ୍ଟ ନୁହେଁ। ଅନ୍ୟ ଆବଶ୍ୟକତାଗୁଡ଼ିକ ହେଲା ଏହାର ଟେକ୍ନୋଲୋଜିର ଉନ୍ନତିକରଣ, ରାସ୍ତାକୁ ଏହା ସୁହାଇବା ଦରକାର, ଏହାର ନିରାପତ୍ତା ଦିଗ, ନିରବଚ୍ଛିନ୍ନ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଯୋଗାଣ, ଜୀବନବ୍ୟାପି ଏହାଠାରୁ ନିର୍ଗତ ଗ୍ୟାସ୍‌ର ଗୁଣବତ୍ତା, ବ୍ୟାଟେରୀର ପୁନଃଚକ୍ରୀକରଣ ତଥା ଏହି ଯାନରୁ ବାହାରୁଥିବା ବର୍ଜ୍ୟବସ୍ତୁର ସୁବିନିଯୋଗ ଉପରେ ଯୋଜନା ପ୍ରଣୟନ।

ସେହିପରି ସରକାରୀ ସ୍ତରରେ ପ୍ରଣୀତ ନିୟମର ଠିକ୍ କାର୍ଯ୍ୟକାରିତା ପ୍ରତି ମଧ୍ୟ ଧ୍ୟାନ ଦେବା ଆବଶ୍ୟକ। ଯେପରିକି ଏହି ଗାଡ଼ି ୨୫ କି.ମି.ରୁ ଊର୍ଦ୍ଧ୍ୱ ବେଗରେ ଯିବା ଉଚିତ ନୁହେଁ କିନ୍ତୁ ପ୍ରକୃତରେ ଅଧିକାଂଶ ଗାଡ଼ିର ବେଗ ଏହାଠାରୁ ଅଧିକ ଅଟେ। ଏଗୁଡ଼ିକ ଅପେକ୍ଷାକୃତ କ୍ଷୁଦ୍ର, ହାଲୁକା ହୋଇଥିବାରୁ ଏହାର ପରିବହନ କ୍ଷମତା ମଧ୍ୟ କମ୍ ରଖାଯିବା ବିଧେୟ। ଯାହାକୁ କେହି ମାନୁନାହାନ୍ତି, ତେଣୁ ଏହା ବିପଦ ସୃଷ୍ଟି କରିପାରେ। ଏପରି ଗାଡ଼ିକୁ ଫ୍ରିପାର୍କିଙ୍ଗ୍ ଏବଂ ଫ୍ରି ରିଚାର୍ଜ୍ ସୁବିଧା ଯୋଗାଇବା ଆବଶ୍ୟକ। ଏହି ବାହନଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରକୃତରେ zero emitter ସେତିକିବେଳେ ହୋଇପାରିବେ, ଯେତେବେଳେ ବିଦ୍ୟୁତ୍‌ର ଉତ୍ସ ରୂପେ ସୌର କିମ୍ବା ପବନ ଶକ୍ତିକୁ ବ୍ୟବହାର କରିବେ।

ବିଶ୍ୱ ଦୃଶ୍ୟପଟରେ ଇ-ଯାନର ବ୍ୟବହାର

ପେଟ୍ରୋଲ୍ ଖର୍ଚ୍ଚରୁ ବଞ୍ଚିବା ଏବଂ ପରିବେଶକୁ ପ୍ରଦୂଷଣମୁକ୍ତ ରଖିବା ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ନେଇ ପୃଥିବୀର ପ୍ରାୟ ପ୍ରତ୍ୟେକ ରାଷ୍ଟ୍ରରେ ଇ-ଯାନବାହନର ବ୍ୟବହାରକୁ ପ୍ରୋତ୍ସାହିତ କରାଯାଉଛି। ଟୋୟୋଟାରୁ ହୋଣ୍ଡା ଓ ହୁଣ୍ଡାଇରୁ ସୁଜୁକି, ଭାରତର ଟାଟା ମୋଟର୍ସ, ଜେନେରାଲ ମୋଟର୍ସ, ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଥର୍ମ ଇଣ୍ଡିଆ ଇତ୍ୟାଦି ବହୁ କମ୍ପାନୀ ଏ ଦିଗରେ ଆଗକୁ ଆସିଛନ୍ତି। ୨୦୦୭-୦୮ରେ ପୃଥିବୀରେ ପ୍ରାୟ ୧,୩୦,୦୦୦ ଇ-ବାଇକ୍ ବିକ୍ରି ହୋଇଥିଲା। କିନ୍ତୁ ଏ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଚୀନ୍ ଦେଶ ସର୍ବାଗ୍ରେ ରହିଛି। ୨୦୧୦ ସୁଦ୍ଧା ସେଠାରେ ପ୍ରାୟ ୨୮ ମିଲିଅନ୍ ଇ-ବାଇକ୍ ବିକ୍ରି ହୋଇ ସାରିଥିଲା। ସାରା ପୃଥିବୀରେ ଆଜି ଯେତିକି ଇ-ବାଇକ୍ ରହିଛି, ତାର ୯୬% କେବଳ ଚୀନ୍‌ରେ ରହିଛି। ଭାରତରେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଥର୍ମ ଇଣ୍ଡିଆ ଏବଂ ହିରୋ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ କମ୍ପାନୀ ଏ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଅଗ୍ରଣୀ ରହିଛନ୍ତି। ହିରୋ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ କେବଳ ୨୦୧୦ରେ ଏପରି ୨୦,୦୦୦ ବାଇକ୍ ବିକ୍ରି କରିଥିଲା। ଏବର୍ଷ ଏହାକୁ ୭୦,୦୦୦ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବୃଦ୍ଧି କରିବାର ଲକ୍ଷ୍ୟ ରଖିଛି ବୋଲି କମ୍ପାନୀ ପକ୍ଷରୁ ଆଶା ବ୍ୟକ୍ତ କରାଯାଇଛି। ଏଥିରୁ ୪୦%ର ଗ୍ରାହକ କେବଳ ଦକ୍ଷିଣ ଭାରତରେ ରହିଛନ୍ତି। ମହିନ୍ଦ୍ରା ଏବଂ ଟାଟା ମୋଟର୍ସ୍ ହାଇବ୍ରିଡ୍ ଯାନ ଉପରେ ଅଧିକ ଗୁରୁତ୍ୱ ଦେଉଛନ୍ତି। ଜାପାନ୍ ଏବଂ ୟୁରୋପ ମଧ୍ୟ ଏ କ୍ଷେତ୍ରକୁ ଗ୍ରାହକଙ୍କୁ ଆକୃଷ୍ଟ କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା ଚଳାଇଛନ୍ତି।

■

ବିଭାଗୀୟ ମୁଖ୍ୟ (ରସାୟନ ବିଜ୍ଞାନ),
ଏନ୍.ଏ.ସି. ମହାବିଦ୍ୟାଳୟ, ବୁର୍ଲା

ମହାକାଶ ବିଜ୍ଞାନ

ଲୋହିତ ଗ୍ରହରେ ଜୀବନର ଜାତକ

ଶ୍ରୀ ନିକୁଞ୍ଜ ବିହାରୀ ସାହୁ

ଲୋହିତ ଗ୍ରହ ମଙ୍ଗଳ, ଜଳ ଓ ଜୀବନର ଉପସ୍ଥିତି ନିମନ୍ତେ ମଣିଷ ପାଇଁ ସଦାସର୍ବଦା ଏକ ରହସ୍ୟ ଓ ରୋମାଞ୍ଚଘେରା ରାଇଜ ହୋଇ ରହିଆସିଛି। ଗ୍ରହଟି ଅନେକାଂଶରେ ଆମ ପୃଥିବୀ ଭଳି। ଏହା ପୃଥିବୀ ଭଳି ନିଜ ଅକ୍ଷ ଚାରିପଟେ ପ୍ରାୟ ୨୪ ଘଣ୍ଟାରେ ଥରେ ଘୂରିଥାଏ। ଫଳରେ ଏଠାରେ ଦିନରାତିର ପରିବର୍ତ୍ତନ ଘଟେ। ପୃଥିବୀ ଭଳି ମଙ୍ଗଳ ଅକ୍ଷର ଆନତି ହେତୁ ଏଠାରେ ଋତୁଚକ୍ରର ମଧୁର ରାସଲୀଳା ଗଡ଼ି ଚାଲିଛି। ପୃଥିବୀ ଭଳି ମଙ୍ଗଳର ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ମଧ୍ୟ ବିଭିନ୍ନ ଗ୍ୟାସ୍‌ର ମିଶ୍ରଣ। ସୁତରାଂ ପୃଥିବୀ ଭଳି ମଙ୍ଗଳରେ ଜୀବନସତ୍ତା ବଞ୍ଚି ରହିବାର ସମ୍ଭାବନା ମଣିଷର ମନକୁ କେବେଠୁ ଆନ୍ଦୋଳିତ କରିଛି।

୧୮୭୭ ମସିହାରେ ପ୍ରଥମେ ଜନୈକ ଇଟାଲୀୟ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନୀ 'ସିଆପରେଲୀ' ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର ଦ୍ୱାରା ମଙ୍ଗଳ ପୃଷ୍ଠରେ ଅନେକ ଛନ୍ଦାଛନ୍ଦି ରେଖା ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିଥିଲେ। ସେଗୁଡ଼ିକ ସମ୍ଭବତଃ ବୁଦ୍ଧିମାନ ମଙ୍ଗଳବାସୀଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଜଳସେଚନ ନିମନ୍ତେ ଖୋଦିତ କେନାଲ ବୋଲି ପର୍ସିଭାଲ୍ ଲୋଏଲ୍ ନାମକ ଜଣେ ଆମେରିକୀୟ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନୀ ବର୍ଣ୍ଣନା କଲେ। ସେହିଭଳି, ୧୮୯୯ ଖ୍ରୀଷ୍ଟାବ୍ଦରେ ପ୍ରଖ୍ୟାତ କଥାକାର ଏଚ୍.ଜି. ୱେଲ୍‌ସ ମଙ୍ଗଳବାସୀଙ୍କ ପୃଥିବୀ ଆକ୍ରମଣ ଅଭିଯାନ ବର୍ଣ୍ଣନା କରି 'ବିଶ୍ୱ ବିଶ୍ୱର ସଂଘର୍ଷ' ଶୀର୍ଷକ ଏକ ପୁସ୍ତକ ରଚନା କରିଥିଲେ। ଏହି ପୁସ୍ତକ ସେତେବେଳେ ଜନମାନସରେ ଗଭୀର ଆତଙ୍କ ଓ ଆଲୋଡ଼ନ ସୃଷ୍ଟି କରିଥିଲା। ୧୯୭୬ ମସିହାରେ ଗ୍ରହପୃଷ୍ଠର ପ୍ରକୃତ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ ନିମନ୍ତେ ଆମେରିକୀୟ ମହାକାଶ ସଂସ୍ଥା ନାସାର 'ଭାଇକିଙ୍ଗ୍' ନାମକ ଦୁଇଟି ଅନ୍ତରୀକ୍ଷ ଯାନ ମଙ୍ଗଳରେ ସିଧାସଳଖ ଅବତରଣ କରିଥିଲା। ଭାଇକିଙ୍ଗ୍ ଗ୍ରହପୃଷ୍ଠରେ କୌଣସି ଜୀବନ୍ତ ପ୍ରାଣୀ ବିଚରଣ କରୁଥିବାର ଦେଖିନଥିଲା। ଭାଇକିଙ୍ଗ୍ କ୍ୟାମେରାର ଫଟୋଚିତ୍ରରୁ ଜଣାପଡ଼ିଲା, ମଙ୍ଗଳ ଧୂଳିଆ ଉପତ୍ୟକା, ଶୁଖିଲା ନଈ ତଥା ଲାଲ ମୃତ୍ତିକା ଭରା ନିଥର ଓ ନୀରବ ଗ୍ରହ। ଯାନର ସ୍ୱୟଂଚାଳିତ ବାହୁ ଗ୍ରହରୁ ମୁଠାଏ ମାଟି ସଂଗ୍ରହ କରି ସମ୍ଭାବ୍ୟ ଜୀବନସତ୍ତାର ଉପସ୍ଥିତି ନିମନ୍ତେ ଅନୁଧ୍ୟାନ କରିଥିଲା। ମାତ୍ର ପରୀକ୍ଷାର ଫଳାଫଳରୁ ଜୀବନ ଉପସ୍ଥିତିର କୌଣସି

ସବୁଜ ସଙ୍କେତ ମିଳି ନଥିଲା। ଏହାପରେ ନାସାର ଆହୁରି ଅନେକ ଯନ୍ତ୍ରମାନ ଯଥା ପାଥ୍‌ଫାଇଣ୍ଡର, ସ୍ପିରିଟ୍ ଓ ଅପର୍ଚୁନିଟି ମଙ୍ଗଳରେ ଅବତରଣ କରି ଗ୍ରହପୃଷ୍ଠର ମାଟି ଓ ପଥରକୁ ଜୀବନସତ୍ତାର ଉପସ୍ଥିତି ନିମନ୍ତେ କଠୋର ପରୀକ୍ଷା ନିରୀକ୍ଷା କରିଛନ୍ତି।

ଏବେ ମଙ୍ଗଳରେ ଜୀବନସତ୍ତା ଅନୁସନ୍ଧାନରେ ଆଉ ଏକ ପାଦ ଆଗେଇ ଯାଇ ନାସାର ଗୋଟିଏ ଭ୍ରମଣଶୀଳ ଯନ୍ତ୍ରଯାନ (ରୋଭର) 'କ୍ୟୁରିଓସିଟି' ଅତୀତରେ ଗ୍ରହପୃଷ୍ଠରେ ଅଣୁଜୀବ ବଞ୍ଚିପାରିଲା ଭଳି ଜୀବନୋପଯୋଗୀ ପରିବେଶ ରହିଥିବାର ଆବିଷ୍କାର କରିଛି। ନାସାର ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଗ୍ରହପୃଷ୍ଠର ଏକ ଅବକ୍ଷିପ୍ତ ଶିଳାକୁ ଯନ୍ତ୍ରଯାନ ଜରିଆରେ ବିଶ୍ଳେଷଣ କରି ଗତ ମାର୍ଚ୍ଚ ୧୨ ତାରିଖ ଦିନ ଏହି ଚାଞ୍ଚଲ୍ୟକର ସୂଚନା ଦେଇଛନ୍ତି। ଗ୍ରହର ଅତୀତରେ ଜୀବନର ଅନୁସନ୍ଧାନ ନିମନ୍ତେ କ୍ୟୁରିଓସିଟି ଗତ ବର୍ଷ ଅଗଷ୍ଟ ୫ ତାରିଖରେ ମଙ୍ଗଳର 'ଗେଲ୍' ଗହ୍ୱରରେ ଅବତରଣ କରିଥିଲା। ଅବତରଣର ୭ ମାସ ପରେ ଅର୍ଥାତ୍ ଏଇ ବର୍ଷ ଫେବୃଆରୀ ୮ ତାରିଖ ଦିନ ଯନ୍ତ୍ରଯାନଟି ଗଡ଼ିଗଡ଼ି ସେହି ଗହ୍ୱରର ଏକ ପୁରାତନ ଝରଣା ଶଯ୍ୟାରେ ପଡ଼ିଥିବା 'ଜନ୍ କ୍ଲିନ୍' ନାମକ ଏକ ଶିଳାଖଣ୍ଡ ନିକଟରେ ପହଞ୍ଚିଥିଲା। ଯାନର ଯନ୍ତ୍ରବାହୁରେ ଥିବା ଏକ ଛିଦ୍ର ସୃଷ୍ଟିକାରୀ ଯନ୍ତ୍ର ଏହି ଶିଳାଖଣ୍ଡରେ ୨.୫ ଇଞ୍ଚ ଗଭୀରତାର ଗର୍ତ୍ତଟିଏ କରି କିଛି ପଥରଗୁଣ୍ଡ ସଂଗ୍ରହ କରିଥିଲା। ଏହାର ଦୁଇ ସପ୍ତାହ ପରେ ଯାନସ୍ଥିତ ଦୁଇଟି ଯନ୍ତ୍ର Chemistry and Mineralogy (CheMin) ଏବଂ Sample Analysis at Mars (SAM) ଏହି ନମୁନାକୁ ଅନୁଧ୍ୟାନ କରିଥିଲା। ଅନୁଧ୍ୟାନରୁ ଜୀବନ ପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକ ଅନେକ ମହତ୍ତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ମୌଳିକ ଯଥା ସଲ୍‌ଫର, ନାଇଟ୍ରୋଜେନ୍, ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍, ଅକ୍ସିଜେନ୍, ଫସ୍‌ଫରସ୍, କାର୍ବନ୍ ଇତ୍ୟାଦିର ସନ୍ଧାନ ମିଳିଥିଲା। ଫଳରେ ଗ୍ରହର ଅତୀତରେ ଅଣୁଜୀବ ପରି କିଛି ଇତର ପ୍ରାଣୀ ବଞ୍ଚିଲା ଭଳି ଅନୁକୂଳ ବାତାବରଣ ଓ ଆବଶ୍ୟକୀୟ ରାସାୟନିକ ଶକ୍ତି ଉତ୍ସ ଉପଲବ୍ଧ ଥିଲା ବୋଲି ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ସିଦ୍ଧାନ୍ତରେ ପହଞ୍ଚିଛନ୍ତି।

ଆହୁରି ମଧ୍ୟ, ଶିଳାଖଣ୍ଡ ନମୁନାର ବିଶ୍ଳେଷଣରୁ 'କ୍ଲେ' ଭଳି କିଛି ଖଣିଜପଦାର୍ଥର ସନ୍ଧାନ ମିଳିଛି, ଯାହା କେବଳ ଜଳର ଉପସ୍ଥିତିରେ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ। ଏହା ଗ୍ରହପୃଷ୍ଠରେ ଅତୀତରେ ପାନୀୟଉପଯୋଗୀ ଏକ ମଧୁର ଜଳପୂର୍ଣ୍ଣ ହ୍ରଦ ରହିଥିବାର ସୂଚନା ଦେଉଛି। ଏହି ଜଳ କେବେ ପ୍ରବାହିତ ହେଉଥିଲା ରହସ୍ୟାବୃତ ଥିଲେ ହେଁ ତାହା ସମ୍ଭବତଃ ଆଜିଠାରୁ ୩୦୦ କୋଟି ବର୍ଷ ତଳର ବୋଲି ଗବେଷଣାରୁ ଜଣାପଡ଼ିଛି।

'କ୍ୟୁରିଓସିଟି' ଗ୍ରହପୃଷ୍ଠରେ ଅବଶ୍ୟ ପ୍ରୋଟିନ୍ ଗଠନର ମୂଳ ଉପାଦାନ ଆମିନୋ ଏସିଡ୍ ଭଳି କୌଣସି ବୃହତ୍ ଜଟିଳ ଜୈବିକ ଅଣୁର ସନ୍ଧାନ ପାଇନାହିଁ। ଏହିଭଳି ଅଣୁ ବାସ୍ତବରେ ଥିଲେ ଗ୍ରହର ଉତ୍ତପ୍ତ ଜଳବାୟୁରେ ବିଘଟିତ ହୋଇ କେବେଠୁ ବିଲୁପ୍ତ ହୋଇଯିବଣି। ଏଭଳି ବୃହତ୍ ଅଣୁ ମଙ୍ଗଳରେ କାହିଁକି, ପୃଥିବୀରେ ମଧ୍ୟ ମିଳିବା କଷ୍ଟକର ହୋଇଥାଏ। ସୁତରାଂ ଏଭଳି ବିରଳ ଅଣୁର ସନ୍ଧାନ ନିମନ୍ତେ 'କ୍ୟୁରିଓସିଟି' ମଙ୍ଗଳର ପ୍ରତିକୂଳ ପରିସ୍ଥିତିରେ ଥିବା ଖୋଲାପୃଷ୍ଠ ପରିବର୍ତ୍ତେ ମହାକାଶୀୟ ପ୍ରଚଣ୍ଡ ବିକିରଣରୁ ରକ୍ଷା ପାଇ ସୁରକ୍ଷିତ ଅବସ୍ଥାରେ ମାଟି ତଳେ କିମ୍ବା ପଥର ସନ୍ଧିରେ ଲୁଚି ରହିଥିବା ନମୁନା ସଂଗ୍ରହ ପାଇଁ ଆଶା ରଖିଛି। ଏହି ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ଯାନଟି ଆଗାମୀ ଦିନରେ 'ଗେଲ୍' ଗହ୍ୱରରୁ ବାହାରି ନିଜର ମୁଖ୍ୟ ଲକ୍ଷ୍ୟସ୍ଥଳୀ ୫ କି.ମି. ଦୂରରେ ଅବସ୍ଥିତ 'ସାର୍ପ' ପର୍ବତର ପାଦଦେଶରେ ପଡ଼ିଥିବା ଭୂତାତ୍ତ୍ୱିକ ଦୃଷ୍ଟିକୋଣରୁ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ କିଛି ଶିଳାଖଣ୍ଡ ଆଡ଼କୁ ଆଗେଇଯିବ। ହୁଏତ ଆଗକୁ କିଛି ଅନୁକୂଳ ସୂଚନା ମିଳିପାରେ।

■

ଏଲ୍.ଆଇ.ଜି. ୧୨/୧୧, ଆର୍ଯ୍ୟ ବିହାର,
ପୋଷ୍ଟ -ଶୈଳଶ୍ରୀ ବିହାର, ଭୁବନେଶ୍ୱର-୭୫୧୦୨୧
ମୋବାଇଲ - ୮୦୧୮୭୦୮୮୫୮

ସିନ୍ଧୁ ନଦୀ କୂଳରେ ଗଢ଼ି ଉଠିଥିବା ସିନ୍ଧୁ ସଭ୍ୟତା ପୃଥିବୀର ସବୁଠୁଁ ପୁରାତନ ସଭ୍ୟତା। ଏହି ସଭ୍ୟତା ଖ୍ରୀ.ପୂ. ୨୬୦୦ ରୁ ୧୯୦୦ ମସିହା ମଧ୍ୟରେ ସିନ୍ଧୁ ନଦୀ ନିକଟରେ ଗଢ଼ି ଉଠିଥିଲା। ଏହି ସଭ୍ୟତାର ଲୋକ ସଂଖ୍ୟା ଥିଲା ପ୍ରାୟ ୫ ଲକ୍ଷ ଏବଂ ଏହା ପୁରାତନ କାଳରେ ଏକ ବିକଶିତ ସଭ୍ୟତା ଥିଲା। ଏହି ସଭ୍ୟତା କ'ଣ ପାଇଁ ଖ୍ରୀ.ପୂ. ୧୮୦୦ ରୁ ୧୭୦୦ ମସିହା ମଧ୍ୟରେ ଲୋପ ପାଇଗଲା, ତାହା ଆଜି ମଧ୍ୟ ଅଜଣା। ଆର୍ଯ୍ୟମାନେ ଉତ୍ତର-ପୂର୍ବ ମହାଦେଶରୁ ଆସି ଏହି ସଭ୍ୟତାର ମୂଳପୋଛ କରିଥିଲେ ବୋଲି କିମ୍ବଦନ୍ତୀ କହେ। କିନ୍ତୁ ନିକଟରେ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଗବେଷଣା କରି ଜାଣି ପାରିଛନ୍ତି, କ୍ରମାଗତ ୨୦୦ ବର୍ଷ ଧରି ଜଳବାୟୁରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହୋଇ ବର୍ଷା ଆଦୌ ହେଲା ନାହିଁ। ମରୁଡ଼ି ପରିସ୍ଥିତି ଯୋଗୁଁ ଏହି ସଭ୍ୟତାର ଅଧଃପତନ ଘଟିଥିଲା।

- ମୁଖ୍ୟ ସମ୍ପାଦକ

ଅନ୍ତର୍ମହାଦେଶୀୟ ବାଲାଷ୍ଟିକ୍ କ୍ଷେପଣାସ୍ତ୍ର ଅଗ୍ନି-୫



ଡକ୍ଟର ସଦାଶିବ ବିଶ୍ୱାଳ

ଅଗ୍ନି ମିସାଇଲ୍‌ଗୁଡ଼ିକ ପରମାଣୁ ଆକ୍ରମଣ ବିରୋଧରେ ଭାରତର ପ୍ରତିରୋଧକ କ୍ଷମତାର ପ୍ରମୁଖ ଅଙ୍ଗ । ଏହାର ରେଞ୍ଜ୍ ୭୦୦ କିଲୋମିଟରରୁ ଆରମ୍ଭ ହୋଇଥାଏ । ଅଗ୍ନି-୩ର ରେଞ୍ଜ୍ ଥିଲା ୩୫୦୦ କିଲୋମିଟର । ଏହା Two-stage Intermediate Range Ballistic Missile ଥିଲା । ଭାରତର ଇଣ୍ଟରମିଡିଏଟ୍ ରେଞ୍ଜ୍ ବାଲିଷ୍ଟିକ୍ ମିସାଇଲ୍ ମଧ୍ୟରେ ଅଗ୍ନି-୧, ଅଗ୍ନି-୨ ଓ ଅଗ୍ନି-୩ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ, ଯାହାଙ୍କ ରେଞ୍ଜ୍ ଯଥାକ୍ରମେ ୭୦୦-୮୦୦ କି.ମି., ୨୦୦୦-୨୩୦୦ କି.ମି. ଓ ୩୫୦୦ କି.ମି.ରୁ ବେଶି । ଏସବୁକୁ DRDO ତତ୍ତ୍ୱାବଧାନରେ ହାଇଦ୍ରାବାଦରେ ଭାରତ ଡାଇନାମିକ୍ସ ଲିମିଟେଡ୍ ନିର୍ମାଣ କରିଥାଏ ଏବଂ ତାକୁ ପରିଚାଳନା କରେ ଷ୍ଟ୍ରାଟେଜିକ୍ ଫୋର୍ସେସ୍ କମାଣ୍ଡ (S.F.C.) । ୨୦୦୩ ରେ ଗଠିତ ଏସ୍‌ଏଫ୍‌ସି ଭାରତର ପରମାଣୁ ଅସ୍ତ୍ରାଗାରର ପ୍ରବନ୍ଧନ ଓ ପ୍ରଶାସନ ଦାୟିତ୍ୱ ବହନ କରିଛି ।

ଗତବର୍ଷ ନଭେମ୍ବରରେ ୩୫୦୦ କି.ମି. ରେଞ୍ଜର ଅଗ୍ନି-୪ ପରୀକ୍ଷା କରାଯାଇଥିଲା । ଏଇବର୍ଷ ଏପ୍ରଲ୍ ୧୯ ତାରିଖ ଦିନ ଅନ୍ତର୍ମହାଦେଶୀୟ ବାଲିଷ୍ଟିକ୍ କ୍ଷେପଣାସ୍ତ୍ର ଅଗ୍ନି-୫ କୁ ପୂର୍ବାହ୍ନ ୮ ଟା ୭ ମିନିଟ୍ ସମୟରେ ଚାନ୍ଦିପୁରସ୍ଥ ପ୍ରତିରକ୍ଷା ବିଭାଗର ସମନ୍ୱିତ ମଧ୍ୟବର୍ତ୍ତୀ ପରୀକ୍ଷଣ ଘାଟି (interium test range) ଅଧୀନସ୍ଥ ଧାମରାସ୍ଥ ହ୍ୱିଲ୍‌ର ଦ୍ୱୀପ ଉତ୍‌କ୍ଷେପଣ କେନ୍ଦ୍ର-୪ରୁ ସଫଳ ପରୀକ୍ଷା କରାଯାଇଛି । ଏହି ଦୂରଗାମୀ କ୍ଷେପଣାସ୍ତ୍ର ୫୦୦୦ ରୁ ଊର୍ଦ୍ଧ୍ୱ କିଲୋମିଟର ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଲକ୍ଷ୍ୟ ଭେଦ କରିପାରିବ । ଅଗ୍ନି-୫ର ଏହା ହେଉଛି ପ୍ରଥମ ପରୀକ୍ଷା । ଏହି କ୍ଷେପଣାସ୍ତ୍ରର ଦୈର୍ଘ୍ୟ ୧୭ ମିଟର, ଓଜନ ୫୦ ଟନ୍ ଥିବାବେଳେ ଏହା ୩ ପର୍ଯ୍ୟାୟରେ ଯୁଦ୍ଧାସ୍ତ୍ର ବହନ କରିବାର ବ୍ୟବସ୍ଥା ରହିଛି । ମାତ୍ର ୨୦ ମିନିଟ୍‌ରେ ୫୦୦୦ ରୁ ଅଧିକ କି.ମି. ଅତିକ୍ରାନ୍ତ କରିବାର କ୍ଷମତା ଏହାର ଅଛି । ଡିଆରଡିଓ ମୁଖ୍ୟ ଡଃ ଭି.କେ. ସାରସ୍ୱତ କହିଥିଲେ ଯେ ଅଗ୍ନି-୫କୁ ସ୍ଥଳସେନାରେ ସାମିଲ୍ କରାଯିବା ପୂର୍ବରୁ ଏହାକୁ ବହୁବାର ପରୀକ୍ଷା କରାଯିବ ।

ଅଗ୍ନି-୫ କ୍ଷେପଣାସ୍ତ୍ରର ଲମ୍ବ ୧୭.୫ ମିଟର ଓ ଏହାକୁ ନିର୍ମାଣ କରିବାକୁ ପ୍ରାୟ ୨୫୦୦ କୋଟି ଟଙ୍କା ଖର୍ଚ୍ଚ ହୋଇଛି । ଏହି ମିସାଇଲ୍ ୧.୫ ଟନ୍‌ର ଅସ୍ତ୍ରଶସ୍ତ୍ର ଚୀନ୍ ଭିତରକୁ ନେଇଯିବାର କ୍ଷମତା ରହିଛି । ୨୦୧୦ରେ ଅଗ୍ନି-୩ ଓ ୨୦୧୧ ରେ ଅଗ୍ନି-୪ ପରୀକ୍ଷା ସଫଳ ହେବାପରେ ଅଗ୍ନି-୫ ବିକଶିତ ହୋଇଛି । ୨୦୧୪-୧୫ରେ ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ରୂପେ ସେନାରେ ସାମିଲ କରାଯିବାପରେ ଏହା ଭାରତର ପରମାଣୁ ନିରୋଧୀ କ୍ଷମତାକୁ ବହୁ ଗୁଣ ବଢ଼ାଇଦେବ ବୋଲି ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ କହିଛନ୍ତି ।

ବାଲିଷ୍ଟିକ୍ କ୍ଷେପଣାସ୍ତ୍ର ଅଗ୍ନି-୫ର ସଫଳ ପରୀକ୍ଷା କରିବା ପରେ ଭାରତ ବିଶ୍ୱର ସବୁଠାରୁ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ରାଷ୍ଟ୍ରଙ୍କ କ୍ଲବ୍ 'ପି-୫'ର ବିସ୍ତାର ପାଇଁ ଚାପ ବଢ଼ାଇ ଦେଇଛି । ଆମେରିକା ଓ ନାଟୋ ସଦସ୍ୟଭୁକ୍ତ ରାଷ୍ଟ୍ର ଅଗ୍ନି-୫ର ପରୀକ୍ଷାକୁ ଗୁରୁତ୍ୱ ଦେଇ ଭାରତକୁ ଏକ ଦାୟିତ୍ୱସମ୍ପନ୍ନ ରାଷ୍ଟ୍ର କହିଛନ୍ତି ଏବଂ ଭାରତର ସାମରିକ କ୍ଷମତାକୁ ସ୍ୱୀକାର କରିଛନ୍ତି । 'ପି-୫ କ୍ଲବ୍' କହିଲେ ଜାତିସଂଘ ନିରାପତ୍ତା ପରିଷଦରେ ପାଞ୍ଚଟି ସ୍ଥାୟୀ ରାଷ୍ଟ୍ରଙ୍କ ଗୋଷ୍ଠୀ । ଏବେ ଜାତିସଂଘ ନିରାପତ୍ତା ପରିଷଦରେ ଆମେରିକା, ରୁଷିଆ, ଚୀନ୍, ବ୍ରିଟେନ୍ ଓ ଫ୍ରାନ୍ସ ସ୍ଥାୟୀ ସଦସ୍ୟ ରହିଛନ୍ତି । ଅଗ୍ନି-୫ ପରୀକ୍ଷାକରି ଭାରତ ନିରାପତ୍ତା ପରିଷଦରେ ସ୍ଥାୟୀ ସଦସ୍ୟପାଇଁ ଦାବି କରୁଥିବା ଜାପାନ, ଜର୍ମାନୀ, ବ୍ରାଜିଲ୍ ଓ ଦକ୍ଷିଣ ଆଫ୍ରିକାଠାରୁ ଅନେକ ଆଗେଇ ଯାଇଛି । କାରଣ ଏସବୁ ଦେଶ ପାଖରେ ଆଇସିବିଏମ୍ ଜ୍ଞାନ କୌଶଳ ନାହିଁ ।

ଭାରତର ନିଜସ୍ୱ ଜ୍ଞାନ କୌଶଳରେ ଦେଶର ୨୦ଟି ସଂସ୍ଥାର ଅବଦାନରେ ଅଗ୍ନି-୫ ନିର୍ମିତ । ଅଗ୍ନି-୫ ପଛରେ ରହିଛି ଜଣେ ମହିଳା ବୈଜ୍ଞାନିକଙ୍କ ହାତ । ପ୍ରତିରକ୍ଷା ଗବେଷଣା ଓ ବିଜ୍ଞାନକୁ ପୁରୁଷକ୍ଷେତ୍ର ବୋଲି ବିଚାର କରାଯାଇଥାଏ, ତେବେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଟେସି ଥୋମାସ୍ ଏହାର ଏକ ବ୍ୟତିକ୍ରମ । ୪୮ ବର୍ଷୀୟା ଥୋମାସ୍ ପ୍ରତିରକ୍ଷା ଗବେଷଣା ଓ ବିକାଶ ସଙ୍ଗଠନ (ଡିଆରଡିଓ)ର ଅଗ୍ନି-୫ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମର ନିର୍ଦ୍ଦେଶକ ଅଛନ୍ତି । 'ମିସାଇଲ୍ ମ୍ୟାନ୍' ଡକ୍ଟର ଏପିଜେ ଅବଦୁଲ୍ କାଲାମଙ୍କ ଶିଷ୍ୟା ଟେସି ୧୯୮୮ ରୁ ଡିଆରଡିଓର ଅଗ୍ନି କ୍ଷେପଣାସ୍ତ୍ର ପ୍ରକଳ୍ପ ସହିତ ଜଡ଼ିତ ରହିଛନ୍ତି । ଅଗ୍ନି-୪ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଦଳର ମୁଖ୍ୟଭାବେ ଟେସିଙ୍କୁ ଯେଉଁଦିନ ବଛାଗଲା ସେଦିନ ତାଙ୍କ କ୍ୟାରିୟର୍ ନୂଆ ଉଚ୍ଚତାକୁ ସ୍ପର୍ଶ କରିଥିଲା । ଅଗ୍ନି-୫ର ସଫଳ ପରୀକ୍ଷା ଟେସିଙ୍କ କ୍ୟାରିୟରକୁ ଚରମ ସୀମାରେ ପହଞ୍ଚାଇଛି ।

■

କି.ଏ. ପ୍ଲଟ୍-୫୦୬, ଭରତପୁର, ଭୁବନେଶ୍ୱର-୭୫୧୦୦୩

ବିଜ୍ଞାନ ବିବିଧା

ଇବୋଲା ଆତଙ୍କରେ ପୃଥିବୀବାସୀ



ପ୍ରଫେସର ଆଶିଷ କୁମାର ମହାନ୍ତି

ପ୍ରତିଦିନ ଆମେ ସମ୍ବାଦପତ୍ର, ରେଡ଼ିଓ ଓ ଟେଲିଭିଜନ ମାଧ୍ୟମରେ ଅନେକ ଖବର ପାଉଛେ । କିଛି ବିଷୟକୁ ଶୁଣି ବା ଜାଣି ଆମେ ଖୁସି ହେଉଛେ ଓ ଆଉ କିଛିକୁ ନେଇ ଆମେ ଦୁଃଖିତ ବା ଆତଙ୍କିତ ହେଉଛେ । ଏମିତି ଦେଖିଲେ ଆଜିକାଲିର ଦୁନିଆରେ ଆତଙ୍କବାଦୀ ଓ ଉଗ୍ରବାଦୀଙ୍କୁ ନେଇ ଅନେକଙ୍କ ମନରେ ଭୟ ରହିଛି । କିନ୍ତୁ ଆଜିର ଏ ସଭ୍ୟ ଓ ଆଧୁନିକ ସମାଜରେ ବେଳେବେଳେ ଏମିତି ରୋଗ ଉଙ୍କିମାରୁଛିଯେ, ତାକୁ ଭାବି ଆମେ ସମସ୍ତେ ଆତଙ୍କିତ ହୋଇପଡୁଛେ । ବର୍ତ୍ତମାନର ପରିସ୍ଥିତିରେ ଏଭଳି ଏକ ରୋଗ ହେଲା ଇବୋଲା ରକ୍ତସ୍ରାବ ଜ୍ୱର । ଏ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଯଦିଓ ଏ ରୋଗ ଆମ ଦେଶକୁ ଆସିନାହିଁ, କିନ୍ତୁ ପୃଥିବୀର ଅନ୍ୟ ସବୁ ଦେଶ ପରି ଆମ ଦେଶରେ ମଧ୍ୟ ଚିନ୍ତା ବଢ଼ିଯାଇଛି । ଆଫ୍ରିକାରୁ ଆସୁଥିବା ପ୍ରତ୍ୟେକ ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କୁ ବିଶେଷ ଭାବରେ ପରୀକ୍ଷାନିରୀକ୍ଷା କରି ଦେଖାଯାଉଛି । ସମସ୍ତେ ଏ ସଂକ୍ରାମକ ରୋଗଠାରୁ ଏବେ ଦୂରେଇ ରହିବାକୁ ଚାହାଁନ୍ତି ଓ ଚେଷ୍ଟା ମଧ୍ୟ କରୁଛନ୍ତି । ଏହାର ମୁଖ୍ୟ କାରଣ ହେଲା ଏ ରୋଗର ଚିକିତ୍ସା ପଦ୍ଧତି ଏ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ନିଶ୍ଚିତ ହୋଇନାହିଁ ଏବଂ ଏହା ଖୁବ୍ ଶୀଘ୍ର ଆମ ଅସାବଧାନତାର ସୁଯୋଗ ନେଇ ବ୍ୟାପିଚାଲିଛି । ଆସନ୍ତୁ ଏ ରୋଗ ବିଷୟରେ ଆଉ କିଛି ଜାଣିବା ।

ଏହା ଏକ ଭୂତାଣୁଜନିତ ରୋଗ । ଏହା ସର୍ବପ୍ରଥମେ ଆଫ୍ରିକା ମହାଦେଶର ଜାଇରେ (କଙ୍ଗୋର ପୂର୍ବନାମ) ଦେଶର ଇବୋଲା ନଦୀକୂଳରେ ଥିବା ବାଦୁଡ଼ି ରହୁଥିବା ସୂତାକଳ ବା ଲୁଗାକଳରେ କାମ କରୁଥିବା ଲୋକଙ୍କ ଠାରେ ୧୯୭୬ ମସିହାରେ ଦେଖା ଦେଇଥିଲା । ଏହା ପରେପରେ ଏ ରୋଗ ଆଫ୍ରିକା ମହାଦେଶର ଅନ୍ୟସ୍ଥାନକୁ ବ୍ୟାପିଯାଇଥିଲା । ଇବୋଲା ଭୂତାଣୁର ୫ଟି ପ୍ରଜାତି ବିଷୟରେ ସୂଚନା ମିଳିସାରିଛି । ସେମାନେ ହେଲେ ଜାଇରେ ଇବୋଲା ଭୂତାଣୁ (LEBOV ବା ZEBOV), ଯାହା ସବୁଠାରୁ ମାରାତ୍ମକ । ଏହାର ପ୍ରଭାବରେ ମୃତ୍ୟୁହାର ଶତକଡ଼ା ୮୩ରୁ ୯୦ ଭାଗ । ଦ୍ୱିତୀୟଟି ହେଲା ସୁଦାନ ଇବୋଲା ଭୂତାଣୁ (SUDV ବା SEBOV) ଏହା ପ୍ରଥମଟି ପରି କିନ୍ତୁ ଏଥିରେ ମୃତ୍ୟୁହାର ଶତକଡ଼ା ୫୦ ରୁ ୬୮ ଭାଗ । ତୃତୀୟଟି ହେଲା ରେଷ୍ଟନ ଇବୋଲା ଭୂତାଣୁ (REBOV or RESTV) । ଏହା ମୁଖ୍ୟତଃ ମାଙ୍କଡ଼, ଘୁଷୁରୀ, ବଣମଣିଷ (ପ୍ରାଇମେଟ)ମାନଙ୍କୁ ସଂକ୍ରମଣ କରିଥାଏ । ଏହି ଭୂତାଣୁ ୧୯୮୯ ମସିହାରେ ଭରଜନିଆର ରେଷ୍ଟନ ଠାରେ ପ୍ରଥମେ ଦେଖା ଦେଇଥିଲା । ଏହାପରେ ପେନସିଲଭାନିଆ, ଟେକ୍ସାସ, ସିଏନା, ଇଟାଲୀ ଓ ବାଙ୍ଗଲାଦେଶ ପରି ଜାଗାରେ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ପ୍ରାଣୀଙ୍କୁ ସଂକ୍ରମଣ କରିବା ଦେଖା ଦେଇଥିଲା । କିନ୍ତୁ ଏ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଏଇ ପ୍ରଜାତି ମଣିଷମାନଙ୍କୁ ସଂକ୍ରମଣ କରିନାହିଁ । ସେହିପରି ଚତୁର୍ଥଟି ତାଇ ଜଙ୍ଗଲ ଭୂତାଣୁ (TAFV ବା CIEBOV) । ଏହି ଭୂତାଣୁ ସଂକ୍ରମିତ ସିମ୍ପାଞ୍ଜିମାନେ ଆଫ୍ରିକାର ତାଇ ଜଙ୍ଗଲରେ ରହୁଥିଲେ । ସେମାନଙ୍କଠାରେ ଜାଇରେ ଇବୋଲା ସଂକ୍ରମିତ ମନୁଷ୍ୟଙ୍କ ପରି ଲକ୍ଷଣ ଦେଖାଦେଇଥିଲା । ପଞ୍ଚମ ପ୍ରଜାତିଟି ହେଲା ବୁନ୍ଦିବୁଗ୍ୟୋ ଇବୋଲା ଭୂତାଣୁ (BDBV ବା VEBOV) । ଏହାର ସଂକ୍ରମଣ ୨୦୦୭ ମସିହା ନଭେମ୍ବର ମାସରେ ଉଗାଣ୍ଡାରେ ଦେଖା ଦେଇଥିଲା । ଏହାର ମୃତ୍ୟୁହାର ଶତକଡ଼ା ୩୪ ରୁ ୫୦ ଭାଗ ବୋଲି ଲିପିବଦ୍ଧ କରାଯାଇଛି । ତେବେ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହାର ଆଉ ଏକ ପ୍ରଜାତି ଫିଲିପାଇନସ୍ ଓ ଚୀନ୍ ଦେଶରେ ଦେଖାଦେଲାଣି ।

ଏ ରୋଗ ବ୍ୟାପିବାର ଅନ୍ୟ ଏକ କାରଣ ହେଲା ଏହାକୁ ଚିହ୍ନି ନ ପାରିବା । ଏହାର ଲକ୍ଷଣ ପ୍ରଥମତଃ ମାରବର୍ଗ ଭୂତାଣୁଜନିତ ରୋଗର ଲକ୍ଷଣ ସହିତ ସମାନ । ଖାଲି ମାରବର୍ଗ ଭୂତାଣୁ କାହିଁକି, ଏହାର ଲକ୍ଷଣ ମ୍ୟାଲେରିଆ, ଡେଙ୍ଗୁ, ଚିକେନଗୁନିଆ, ଟାଇଫଏଡ୍, ବ୍ୟାକ୍ଟେରିଆ ଜନିତ ଝାଡ଼ା, ପ୍ଲେଗ୍, ଟ୍ରିଥାନୋସୋମିଆସିସ୍, ଲେସ୍ମାନିଆସିସ୍, କାମଳ, ମିଳିମିଳା, ରକ୍ତସ୍ରାବ ବସନ୍ତ ଆଦି ସହ ମିଶିଥାଏ । ଖାଲି ସେତିକି ନୁହେଁ, ଏହାର ଲକ୍ଷଣ ସଂକ୍ରମିତ ହେଉ ନ ଥିବା ରୋଗ ଯେମିତି ରକ୍ତ କର୍କଟ, ସାପକାମୁଡ଼ା, ପ୍ଲେଟଲେଟ୍ କମିଯିବା, ପରିସ୍ରା ଜନିତ ରୋଗ ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ବିଷାକ୍ତ ପଦାର୍ଥର ପ୍ରଭାବଜନିତ ରୋଗ ସହିତ ମଧ୍ୟ ମେଳ ଖାଇ ସମସ୍ତଙ୍କୁ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ କରିଦିଏ । ତେଣୁ ଏହାର ପ୍ରାଥମିକ ଚିକିତ୍ସାରେ ଅବହେଳା ହୋଇଯାଇଥାଏ ।

ବହୁଦିନ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଏହି ରୋଗର ବାହକ ଓ ଆଶ୍ରୟସ୍ଥଳ ବିଷୟରେ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କ ମନରେ ସନ୍ଦେହ ରହି ଆସିଥିଲା । ଏବେ କିନ୍ତୁ ଏକ ପ୍ରକାର ନିଶ୍ଚିତ ହୋଇସାରିଲାଣିଯେ, ଫଳ ଖାଉଥିବା

ବାଦୁଡ଼ିମାନେ ଏହାର ପ୍ରାକୃତିକ ଆଶ୍ରୟସ୍ଥଳ ଓ ବାହକ ଅଟନ୍ତି। ସେମାନେ ରହୁଥିବା ସୂତାକଳ ଓ ଲୁଗାକଳ ଠାରେ ୧୯୭୬ ମସିହାରେ ଏହା ସର୍ବପ୍ରଥମେ ଦେଖାଦେଇଥିଲା। ୧୯୭୯ ରୁ ୧୯୮୦ ମସିହା ମଧ୍ୟରେ ୨୪ ପ୍ରକାରର ବୃକ୍ଷ ଓ ୧୯ ପ୍ରକାରର ମେରୁଦଣ୍ଡୀ ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କର ଶରୀରରେ ଏହି ଭୂତାଣୁକୁ ପ୍ରବେଶ କରାଇ ନିରୀକ୍ଷଣ କରାଯାଇଥିଲା। କିନ୍ତୁ ଏ ସମସ୍ତଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ କେବଳ ବାଦୁଡ଼ି ହିଁ କେବଳ ସଂକ୍ରମିତ ହୋଇଥିଲା। ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟଜନକ ଭାବେ ସଂକ୍ରମଣ ପରେ ମଧ୍ୟ ତା'ପାଖରେ ରୋଗର କୌଣସି ଲକ୍ଷଣ ଦେଖାଦେଇ ନଥିଲା। ସେହିପରି ୧୯୭୬ ରୁ ୧୯୯୮ ମସିହା ମଧ୍ୟରେ ମାଙ୍କଡ଼, ସିମ୍ପାଞ୍ଜି, ଗରିଲା, ଘୁଷୁରୀ, ହରିଣ, ମୂଷା, ଚୁଚୁନ୍ଦ୍ରା, କିଛି ପ୍ରଜାତିର ଚଢ଼େଇ, ସରୀସୃପ ଓ ଉଭୟଚର ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କୁ ସନ୍ଦେହ ଘେରରେ ରଖାଯାଇ ୩୦,୦୦୦ ରକ୍ତ ନମୁନା ସଂଗ୍ରହ କରାଯାଇଥିଲା। ଏମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ଗରିଲା, ସିମ୍ପାଞ୍ଜି, ମାଙ୍କଡ଼ମାନଙ୍କ ଦେହରେ ଭୂତାଣୁ ମଧ୍ୟ ମିଳିଥିଲା। କିନ୍ତୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ନିଶ୍ଚିତ ହେବାକୁ ଲାଗିଲାଣିଯେ ମଣିଷଙ୍କ ପରି ଏହି ପ୍ରାଣୀମାନେ ମଧ୍ୟ ଏ ରୋଗର ଶିକାର ହୋଇ ମୃତ୍ୟୁମୁଖରେ ପଡ଼ିଥାଆନ୍ତି। ୨୦୦୨ ରୁ ୨୦୦୩ ମସିହାରେ କରାଯାଇଥିବା ସର୍ଭେ ଅନୁସାରେ ୬୭୯ ପ୍ରଜାତିର ବାଦୁଡ଼ିଙ୍କୁ ମିଶାଇ ମୋଟ ୧୦୩୦ ଜୀବମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ କେବଳ ୧୩ଟି ଫଳ ଖାଉଥିବା ବାଦୁଡ଼ିଙ୍କ ଠାରେ ଏହି ଭୂତାଣୁ ମିଳିଥିଲା। ୨୦୦୫ ମସିହାର ଅନ୍ୟ ଏକ ପରୀକ୍ଷାରୁ ଜଣାପଡ଼ିଛିଯେ କେବଳ ୩ଟି ପ୍ରଜାତିର ବାଦୁଡ଼ି (Hypsignathus monstrosus, Epomops tranqueti ଓ Myonycteris torquoth) ଇବୋଲା ଭୂତାଣୁର ଆଶ୍ରୟସ୍ଥଳ ଅଟନ୍ତି। ତେଣୁ ଏ ଭୂତାଣୁ ମନୁଷ୍ୟଶରୀରକୁ ଏମାନଙ୍କର ମୃତ ଶରୀରରୁ ଆସିଥାଇପାରେ କିମ୍ବା ଆଫ୍ରିକା ମହାଦେଶର କିଛି ସ୍ଥାନରେ ବାଦୁଡ଼ିକୁ ପୋଡ଼ି ଖାଇବା ସମୟରେ ମଧ୍ୟ ଏହା ମଣିଷକୁ ସଂକ୍ରମିତ କରି ଥାଇପାରେ।

ଏହି ଭୂତାଣୁକୁ ୨୦୦୦ ମସିହାରେ ଇବୋଲା ନାମରେ ନାମିତ କରିବା ପୂର୍ବରୁ ଏହାକୁ ମାରବର୍ଗ ଭୂତାଣୁର ନୂଆ ପ୍ରଜାତି ବୋଲି ବିଶ୍ୱାସ କରାଯାଉଥିଲା। ଏହି ବଶ୍ୱାସକୁ ୨ଟି ଅଲଗା ଅଲଗା ଗବେଷକ ମଣ୍ଡଳୀ ଦୃଢ଼ୀଭୂତ କରିଥିଲେ। କିନ୍ତୁ ପରବର୍ତ୍ତୀ ସମୟରେ ୨୦୦୫ ମସିହାରେ ଏହାର ନାମକୁ ଏହାର ଉତ୍ପତ୍ତିସ୍ଥଳ ଜାଇରେଇବୋଲା ଭୂତାଣୁ ନାମରେ ନାମିତ କରାଗଲା। ଏହି ଭୂତାଣୁ ମନୋରେଗା ଭାଇରେଲ୍ସ ବର୍ଗ ଅଧୀନସ୍ଥ ଫିଲୋଭିରିଜି ପରିବାରର ସଦସ୍ୟ। ତେଣୁ ଏମାନଙ୍କୁ ସାଧାରଣ ଭାବେ ଫିଲୋଭାଇରସ୍ କୁହାଯାଇଥାଏ। ଏହି ଭୂତାଣୁର ଆକାର ଲମ୍ବା। ଏହା ସାଧାରଣତଃ ୮୦୦ ରୁ ୧୧୦୦ ନାନୋମିଟର ଲମ୍ବ (୯୭୪ ରୁ ୧୦୮୬ ଏନ୍.ଏମ୍.) ଓ ୮୦ ନାନୋମିଟର ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ ବିଶିଷ୍ଟ ଅଟେ। କିଛି ସଂକ୍ରମିତ ତନ୍ତୁମାନଙ୍କରେ ୧୪୦୦୦ ନାନୋମିଟର ଲମ୍ବର ଭୂତାଣୁ କଣିକା ମଧ୍ୟ ଦେଖିବାକୁ ମିଳିଥାଏ। ଅନ୍ୟ ଭୂତାଣୁମାନଙ୍କ ପରି ଏହାର ଏକ ପୁଷ୍ଟିସାରର ଖୋଳପା (କ୍ୟାପ୍‌ସିଡ୍) ଥାଏ, ଯାହା ମଧ୍ୟରେ ଜିନ୍‌ମାନଙ୍କୁ ବହନ କରୁଥିବା ରାଇବୋନ୍ୟୁକ୍ଲିକ୍ ଏସିଡ୍ (ଆର.ଏନ୍.ଏ.) ରହିଥାଏ। ଏହାର କ୍ୟାପ୍‌ସିଡି ଉପରେ ୭ ରୁ ୧୦ ନାନୋମିଟର ଲମ୍ବର ଶ୍ୱେତସାର ଓ ପୁଷ୍ଟିସାରଯୁକ୍ତ (Glycoprotein) କଣ୍ଟାପରି ଅଂଶ ବାହାରିଥାଏ। ଏହାଛଡ଼ା ଏହାର କିଛି ନିଜସ୍ୱ, ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ପ୍ରକାରର ପୁଷ୍ଟିସାର ଜାତୀୟ ପଦାର୍ଥ (VP21, VP24, VP30, VP35, VP40, NP, GP ଓ L. Protein – ୭ଟି ଗଠନାତ୍ମକ ଓ ଆଉଗୋଟିଏ ଅନ୍ୟ ପ୍ରକାରର ପୁଷ୍ଟିସାର) ଓ ପାଚକରସ (RNA-dependent RNa Polymerase) ଆଦି କ୍ୟାପ୍‌ସିଡ୍ ମଧ୍ୟରେ ରହିଥାଆନ୍ତି। ଏହାର ଆର୍.ଏନ୍.ଏ. ୧୮ ରୁ ୧୯ କିଲୋବେସ୍ ଲମ୍ବ (୧୮୯୫୯ ରୁ ୧୯୬୧ ନ୍ୟୁକ୍ଲିଓଟାଇଡ୍ ମଧ୍ୟରେ) ଓ ୮୦ ନାନୋମିଟର ଚଉଡ଼ା ବିଶିଷ୍ଟ। ଏହି ଆର୍.ଏନ୍.ଏ. ଗୁଡ଼େଇ (helical) ହୋଇଥିବାରୁ ଏହାର ଚଉଡ଼ା ଅଧିକ ହୋଇଥାଏ କିନ୍ତୁ ଏହା ମଧ୍ୟରେ ୨୦ ରୁ ୩୦ ନାନୋମିଟର ଚଉଡ଼ାର କେନ୍ଦ୍ରସ୍ଥାନ (Central Channel) ରହିଥାଏ। ଏହି ନ୍ୟୁକ୍ଲିକ୍ ଏସିଡ୍‌ରେ ୨ ରୁ ୩ ଟି ଜିନ୍ ଏକ ଅନ୍ୟ ଉପରେ ଚଢ଼ାଚଢ଼ି ହୋଇ (Gene Over laps - VP35/VP40, GP/VP30, VP24/2) ରହିଥାନ୍ତି। ଏହି ଭୂତାଣୁଠାରେ ବିଶେଷକରି ୭ଟି ଜିନ୍ ଥାଆନ୍ତି (3'UTR-NP-VP35-VP40-GP-VP30-VP24-L5'-UTR)। ଯଦିଓ ଜିନ୍‌ମାନଙ୍କର ସଂଖ୍ୟା ସ୍ଥାନ ଓ କ୍ରମରେ ବିବିଧତା ଥାଏ, ତଥାପି ଏପରି ଜିନିୟ ବିବିଧତା ଶତକଡ଼ା ୩୦ ଭାଗରୁ କମ୍ ବୋଲି ଅନୁମାନ କରାଯାଏ।

ଏହି ଭୂତାଣୁ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଖାଲି ରାବୋନ୍ୟୁକ୍ଲିକ୍ ଏସିଡ୍ ରୋଗ ସୃଷ୍ଟି ପାଇଁ ଯଥେଷ୍ଟ ନୁହେଁ। ଏହା ସହିତ ଭୂତାଣୁ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା କିଛି ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ପୁଷ୍ଟିସାର ଓ ବିଶେଷ କରି ଆର୍.ନ୍.ଏ. ପଲିମରେଜ୍ ପାଚକ ରସ ମଧ୍ୟ ଏହାର ପ୍ରତିକୃତି (replicate) ତିଆରି ପାଇଁ ନିହାତି

ଜରୁରୀ ଅଟେ । ଏହାଛଡ଼ା ଏକ ସୁସ୍ଥକୋଷ ମଧ୍ୟକୁ ପ୍ରବେଶ କରିବା ପାଇଁ ସେହି କୋଷ ଦ୍ୱାରା ତିଆରି ଏକ କୋଲେଷ୍ଟେରଲ ବାହକ ପୁଷ୍ଟିସାର (NPC1) ଦରକାର ପଡ଼ିଥାଏ । ପ୍ରକୃତରେ ଦେଖିଲେ ଆର୍.ଏନ୍.ଏ.ର ୩ 'ଶେଷ ଅଂଶ ପଟରୁ ୪୭୨ ଟି ଓ ୫' ଶେଷ ଅଂଶ ପଟରୁ ୭୩୧ ଟି ନ୍ୟୁକ୍ଲିଓଟାଇଡ୍ ଏହାର ପ୍ରତିକୃତି ତିଆରି କରିବା ପାଇଁ ଯଥେଷ୍ଟ ଅଟନ୍ତି । ଏହି ଭୂତାଣୁ ଏକ କୋଷ ମଧ୍ୟକୁ ପ୍ରବେଶ କରିବା ପାଇଁ ପ୍ରଥମେ ଏହାର ବାହାର ପଟରେ ଥିବା ଶ୍ୱେତସାର ଓ ପୁଷ୍ଟିସାରଯୁକ୍ତ ପଦାର୍ଥର ସାହାଯ୍ୟ ନେଇଥାଏ । ଏହିମାନଙ୍କ ସାହାଯ୍ୟରେ ଭୂତାଣୁ କୋଷର ବାହ୍ୟ ଆବରଣ ସହିତ ଲାଗିଥାଏ ଓ ପରେ ଏହାକୁ କଣାକରି ଭିତରକୁ ପ୍ରବେଶ କରିଥାଏ । ଏହାପରେ କୋଷ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ରାଇବୋଜୋମ୍ ଓ ଟି.ଆର୍.ଏନ୍.ଏ. (Transfer RNA) ସବୁକୁ ବ୍ୟବହାର କରି ନିଜପାଇଁ ଦରକାର ହେଉଥିବା ପୁଷ୍ଟିସାର ଜାତୀୟ ସାମଗ୍ରୀ ତିଆରି କରିଥାଏ । କୋଷ ମଧ୍ୟରେ ଦରକାର ହେଉଥିବା ସାମଗ୍ରୀ ଯଥେଷ୍ଟ ହୋଇଗଲେ, ସେ ନିଜର ପ୍ରତିକୃତି (replication) ତିଆରି ଆରମ୍ଭ କରିଦିଏ । ନୂଆ କରି ତିଆରି ହୋଇଥିବା ଭୂତାଣୁ କଣିକାମାନେ କୋଷର ବାହ୍ୟ ଆସ୍ତରଣ ପାଖରେ ଏକାଠି ହୋଇ କୋଷଝିଲ୍ଲିକୁ ନଷ୍ଟ କରିଦିଅନ୍ତି ଓ କୋଷ ବାହାରକୁ ଆସିଥାଆନ୍ତି । ସେମାନେ ପୁଣି ନୂଆ କୋଷ ମଧ୍ୟକୁ ପ୍ରବେଶ କରି ରୋଗକୁ ଆଗକୁ ବଢ଼ାଇ ନିଅନ୍ତି ।

ଭୂତାଣୁ ପ୍ରବେଶ କରିବାର ୨ ରୁ ୨୧ ଦିନ ମଧ୍ୟରେ ରୋଗର ଲକ୍ଷଣ ଦେଖାଦେଇଥାଏ । ଯଦିଓ ଅଧିକାଂଶ କ୍ଷେତ୍ରରେ ୨୧ ଦିନ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଲକ୍ଷଣ ଦେଖାଯିବାର ସମ୍ଭାବନା କମ୍‌ଥାଏ । ସଂକ୍ରମିତ ବ୍ୟକ୍ତିଠାରେ ହଠାତ୍ କରି ଫ୍ଲୁ ପରି ଜ୍ୱର ଆସିଥାଏ । ତା'ଠାରେ ହାଲିଆ ଲାଗିବା ସହ ମୁଣ୍ଡବିନ୍ଧା, ଆଣ୍ଠୁଗଣ୍ଠି ଓ ମାଂସପେଶୀ ଦରଜ ହେବା, ପେଟ କାଟିବା, ବାନ୍ତିହେବା, ପତଳା ଝାଡ଼ା ହେବା ଓ ଭୋକ ନଲାଗିବା ପରି ଲକ୍ଷଣମାନ ଶୀଘ୍ର ଦେଖାଦେଇଥାଏ । ଏହା ସହିତ କିଛି ରୋଗୀଙ୍କଠାରେ ତଣ୍ଟିଦରଜ ହେବା, ଛାତିଦରଜ ହେବା, ହିକ୍କା ଆସିବା, ଶ୍ୱାସକ୍ରିୟାରେ ଓ ଖାଦ୍ୟଗିଳିବାରେ କଷ୍ଟ ଅନୁଭବ କରିବା, ଅଣ୍ଡକୋଷ ଫୁଲିବା, ବାଳଝଡ଼ିବା, ଚମଛାଡ଼ିବା, ଆଲୁଅକୁ ଅନାଇ ନପାରିବା, ଆଖିରୁ ଅତ୍ୟଧିକ ଲୁହ ବାହାରିବା ଆଦି ଲକ୍ଷଣ ମଧ୍ୟ ଦେଖା ଦେଇଥାଏ । ଏହି ରୋଗର ପର ଅବସ୍ଥାରେ ଶତକଡ଼ା ୫୦ ଭାଗ ରୋଗୀଙ୍କର ଚର୍ମରେ ଘା' ମଧ୍ୟ ହୋଇଥାଏ । ଧୀରେଧୀରେ ଏହି ରୋଗ ରକ୍ତସ୍ରାବ ଆଡ଼କୁ ଗତି କରିଥାଏ । ଏହି ସ୍ଥିତିରେ ଚମତଳ ଲାଲ ପଡ଼ିଥାଏ ଓ ଫାଟି ରକ୍ତ ବୋହିଥାଏ । ଆଖି ନାଲିପଡ଼ି ଅନ୍ଧତ୍ୱଆଡ଼କୁ ଗତି କରିବା ସହ ରକ୍ତବାନ୍ତି ହୋଇଥାଏ । ଶରୀର ଭିତର ଅଂଶରୁ ରକ୍ତସ୍ରାବ ହେତୁ ଝାଡ଼ାରେ ରକ୍ତ ପଡ଼ିଥାଏ । ରକ୍ତ ଜମାଟ ବାନ୍ଧିବାରେ ଡେରି ହେତୁ ୪୦ ରୁ ୫୦ ଭାଗ ରୋଗୀଙ୍କର ଖାଦ୍ୟନଳୀ, ଶ୍ୱାସନଳୀ, ନାକ, ଦାନ୍ତମାଢ଼ି ଓ ଗୁପ୍ତାଙ୍ଗରୁ ମଧ୍ୟ ରକ୍ତସ୍ରାବ ହୋଇଥାଏ । ରୋଗୀର ଯକୃତ ଓ ବୃକକ୍ କାମକରିବା ବନ୍ଦହୋଇ ଯାଇଥାଏ । ଏହି ରୋଗରେ ପୀଡ଼ିତ ଲୋକ ଦେହରେ ଶ୍ୱେତରକ୍ତ କଣିକା ଓ ଯକୃତ କୋଷିକାମାନେ ମୁଖ୍ୟତଃ ଆକ୍ରାନ୍ତ ହୋଇଥାନ୍ତି । ଭୂତାଣୁ କୋଷ ମଧ୍ୟକୁ ପ୍ରବେଶ କରିବା ପରେ ଯେଉଁ ଇବୋଲା ଶ୍ୱେତସାରଯୁକ୍ତ ପୁଷ୍ଟିସାର (Glycoprotein) ତିଆରି କରିଥାଏ, ତାହା ସେମାନଙ୍କୁ ରକ୍ତ ପ୍ରଣିରାର ଭିତର ପଟରେ ଲାଗି ରହିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିଥାଏ ଓ ନ୍ୟୁଟ୍ରୋଫିଲ୍ ପ୍ରକାରର ଶ୍ୱେତରକ୍ତ କଣିକାକୁ ସ୍ଥାଣୁ କରିଦେଇଥାଏ । ଏହାଦ୍ୱାରା ଶରୀରର ରୋଗ ପ୍ରତିରୋଧକ କ୍ଷମତା କ୍ଷୁର୍ଣ୍ଣ ହୋଇ ଯାଇଥାଏ । ଖାଲି ଏତିକି ନୁହେଁ, ଶ୍ୱେତରକ୍ତ କଣିକାମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଭୂତାଣୁ ଶରୀରର ବିଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନ ଯଥା ଯକୃତ, ବୃକକ୍, ପ୍ଲିହା, ଫୁସ୍‌ଫୁସ୍ ଓ ଲିମ୍ଫନୋଡ଼ (Lymphnode)କୁ ସ୍ଥାନାନ୍ତରିତ ହୋଇଥାଆନ୍ତି । ଭୂତାଣୁର ପ୍ରଭାବରେ ଶରୀର କୋଷିକାମାନେ ସାଇଟୋକାଇନ୍ (TNF-α, IL-6, IL-8 ଇତ୍ୟାଦି) କ୍ଷରଣ କରିଥାନ୍ତି । ଯାହାର ପ୍ରଭାବରେ ଜ୍ୱର ହୋଇଥାଏ ଓ ସଂକ୍ରମିତ ଅଙ୍ଗପ୍ରତ୍ୟଙ୍ଗ ଫୁଲି ଯାଇଥାଏ । ଭୟଙ୍କର ରକ୍ତସ୍ରାବ ରୋଗୀର ଶେଷ ଅବସ୍ଥାକୁ ସୂଚାଇଥାଏ ଓ ଅତ୍ୟଧିକ ରକ୍ତସ୍ରାବ ଓ ଜଳୀୟ କ୍ଷରଣ ହେତୁ ରୋଗୀ ମୃତ୍ୟୁମୁଖରେ ପଡ଼ିଥାଏ ।

ଏ ରୋଗ ରୋଗୀର ଶରୀରରୁ ନିର୍ଗତ ରକ୍ତ, ଲାଳ, ଝାଳ, ପରିସ୍ରା, ମଳ, ଶୁକ୍ର, ରୋଗୀର ଲୁଗା, ବିଛଣାଚାଦର ଓ ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇଥିବା ଅଶୋଧିତ ଛୁଞ୍ଚ ଆଦିର ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ସ୍ପର୍ଶରେ ଆସିଲେ ଅନ୍ୟଜଣଙ୍କୁ ସଂକ୍ରମିତ ହୋଇଥାଏ । ଏପରିକି ମୃତ ରୋଗୀର ଶରୀରକୁ ଛୁଇଁଲେ ମଧ୍ୟ ସଂକ୍ରମିତ ହେବାର ବହୁତ ସମ୍ଭାବନା ଥାଏ । ଅବଶ୍ୟ ମୃତରୋଗୀଠାରୁ ଏହି ସଂକ୍ରମଣ କିଛି ଦିନଯାଏ (ଅର୍ଥାତ୍ ଯେଉଁଯାଏ ଭୂତାଣୁ ରକ୍ତ କିମ୍ବା ଅନ୍ୟ କ୍ଷରଣରେ ଥାଏ) ହୋଇଥାଏ । ଏହି ଭୂତାଣୁଜନିତ ବ୍ୟକ୍ତିର ଶୁକ୍ରରେ ରହି ୭ ସପ୍ତାହରୁ ୫୦ ଦିନ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସଂକ୍ରମଣ କରିଥାଆନ୍ତି । ଯଦିଓ ଏହି ଭୂତାଣୁର ବାୟୁସାହାଯ୍ୟରେ

ବ୍ୟାପିବାର ସମ୍ଭାବନାକୁ ଏଡ଼ାଇ ଦିଆଯାଇଛି, ତଥାପି ନିକଟ ଅତୀତରେ ଏହି ଭୂତାଣୁ ଘୁଷୁରୀଠାରୁ ବଣମଣିଷ ପ୍ରଜାତିକୁ ଏମିତି ବ୍ୟାପିଥିବାର ସନ୍ଦେହ କରାଯାଉଛି । କିନ୍ତୁ ମୁଖ୍ୟ ସମ୍ଭାବନା ଅନୁସାରେ ଏହି ପ୍ରାଣୀମାନେ ବାଦୁଡ଼ି ଖାଇ ତଳକୁ ପକାଇଥିବା ଅଧାଖିଆ ଫଳକୁ ଖାଇ ସଂକ୍ରମିତ ହୋଇଛନ୍ତି ।

ଏହି ରୋଗକୁ ଚିହ୍ନଟ କରିବା ପାଇଁ ଭୂତାଣୁର ଆର୍.ଏନ୍.ଏ., ପୁଷ୍ଟିସାର କିମ୍ବା ଭୂତାଣୁର ପ୍ରଭାବରେ ଶରୀରରେ ତିଆରି ହୋଇଥିବା ଆଣ୍ଟିବଡ଼ିମାନଙ୍କ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରାଯାଉଛି । ଏଥିପାଇଁ ପଲିମରେଜ୍ ଚେନ୍ ରିଆକ୍ସନ (PCR) ଓ ଏଲଆଇଜା ବା ଏଲିଜା (ELISA) ପଦ୍ଧତି ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଅଛି । ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରନ୍ ଅଣୁବୀକ୍ଷଣଯନ୍ତ୍ର ସାହାଯ୍ୟରେ ମଧ୍ୟ ଏହି ଫିଲୋଭାଇରସ୍‌କୁ ଚିହ୍ନିବାର ଚେଷ୍ଟା କରାଯାଉଛି । ରୋଗୀର ଦେହରୁ ଅତ୍ୟଧିକ ଜଳୀୟ ଅଂଶ, ଲବଣ ଓ ରକ୍ତକ୍ଷରଣ ହେଉଥିବା ହେତୁ, ତାକୁ ବାରମ୍ବାର ସାଲାଇନ୍ ଓ ଜମାଟ ବାନ୍ଧିବା ପାଇଁ ଔଷଧ ଇଞ୍ଜେକ୍‌ସନ ସାହାଯ୍ୟରେ ଦିଆଯିବା ଅତ୍ୟନ୍ତ ଜରୁରୀ ହୋଇ ପଡ଼ିଥାଏ । ଏହାଛଡ଼ା କଷ୍ଟନିବାରକ ଔଷଧ ଓ ଅମ୍ଳଜାନ ମଧ୍ୟ ରୋଗୀକୁ ଦେବା ନିହାତି ଦରକାର ହୋଇଥାଏ । କିଛି ରୋଗୀକୁ ରକ୍ତ ଜମାଟ ନ ହେବା ପାଇଁ ଔଷଧ ମଧ୍ୟ ଦିଆଯାଇଥାଏ । ଏହିସବୁ ପଦ୍ଧତି ଦ୍ୱାରା ରୋଗୀକୁ ବଞ୍ଚାଇ ରଖିବାର ପ୍ରଚେଷ୍ଟା କରାଯାଇଥାଏ ।

ଖୁସିର କଥା ଯେ ୨୦୧୪ ମସିହା ଅଗଷ୍ଟ ମାସରେ ଆମେରିକାର ଏକ କମ୍ପାନି (MAPP Biopharmaceutical Inc.) ଆଣ୍ଟିବଡ଼ି ପ୍ରଭାବ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ଚିକିତ୍ସା ପଦ୍ଧତି ଉପରେ ନିର୍ଭର କରି ଏକ ଔଷଧ (ZMapp) ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିଛି । ଏ ଭିତରେ ଆମେରିକାର ୨ ଜଣ ପିଡ଼ିତ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟକର୍ମୀଙ୍କର ଚିକିତ୍ସା ଏହି ପରୀକ୍ଷାଧୀନ ଔଷଧ ସାହାଯ୍ୟରେ କରାଯାଉଛି । ଦୁଃଖର ବିଷୟ ଯେ ମାଡ୍ରିଦରୁ ପ୍ରକାଶିତ ଖବର ଅନୁସାରେ ସ୍ପେନ୍‌ର ପାଜାରେସ ନାମକ ଜଣେ ଧର୍ମପ୍ରଚାରକ ଯିଏକି ଲାଇବେରିଆରେ ଇବୋଲା ରୋଗୀଙ୍କର ସେବା କରୁଥିଲେ ମୃତ୍ୟୁମୁଖରେ ପଡ଼ିଛନ୍ତି । ତାଙ୍କଠାରେ ଆମେରିକା ତିଆରି ପରୀକ୍ଷାଧୀନ ଔଷଧ କାମ କରିନାହିଁ ଶୁଣିବାକୁ ମିଳୁଛି । ଯଦିଓ ଇବୋଲାରୁ ରକ୍ଷା ପାଇବା ପାଇଁ ମଣିଷଙ୍କ ପାଇଁ କୌଣସି (ଭ୍ୟାକସିନ୍) ପ୍ରତିଷେଧକ ଔଷଧ ତିଆରି ହୋଇନାହିଁ, କିନ୍ତୁ ବଣମଣିଷଙ୍କ ପାଇଁ (Nonhuman primate) କିଛି ଡି.ଏନ୍.ଏ. ଭ୍ୟାକସିନ୍ ବା ପ୍ରତିଷେଧକ (Vaccine from Adenovirus, Vesicular Stomatitis Virus ବା Filovirus - Liheparticles ବା VLPs) ତିଆରି ସରିଲାଣି । ଏହି ଔଷଧ ଦ୍ୱାରା ସେମାନଙ୍କ ଦେହରେ ରୋଗ ପ୍ରତିରୋଧକ ଶକ୍ତି ୬ ମାସରେ ତିଆରି ହେଉଛି ବୋଲି ଦାବି କରାଯାଉଛି । ୨୦୦୫ ମସିହାଠାରୁ ମଣିଷ ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ଏପରି ଔଷଧ ତିଆରିରେ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଲାଗିଛନ୍ତି । ୨୦୧୧ ମସିହାରେ ଡିସେମ୍ବର ମାସରେ ତିଆରି ଏପରି ଏକ ପ୍ରତିଷେଧକ ମୂଷମାନଙ୍କଠାରେ ସଫଳତାର ସହ ପ୍ରୟୋଗ କରାଯାଇଛି ।

ଏବର୍ଷ ମାର୍ଚ୍ଚ ମାସ ୨୫ ତାରିଖରେ ବିଶ୍ୱ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ସଙ୍ଗଠନ ପ୍ରଥମକରି ଗିନିରେ ଏ ରୋଗ ବ୍ୟାପୁଥିବାର ଜଣାଇଥିଲେ । ଏହା ଭିତରେ ଏ ରୋଗ ପଶ୍ଚିମ ଆଫ୍ରିକାର ସିଏରାଲିଓନ, ଲାଇବେରିଆ ଓ ନାଇଜେରିଆକୁ ଗ୍ରାସ କରିସାରିଲାଣି । ପରିସ୍ଥିତି ଅଧିକଜଟିଳ ହେବାରୁ ସିଏରା ଲିଓନର ରାଜଧାନୀ ଫ୍ରିଟାଉନ୍‌ରୁ ଅଗଷ୍ଟ ମାସଠାରୁ ରେଡ଼ିଓ, ଟେଲିଭିଜନ, ମଟରଗାଡ଼ି ଓ ଡାକବାଜି ଯନ୍ତ୍ର ସାହାଯ୍ୟରେ ଲୋକଙ୍କୁ ସଚେତନ କରାଯାଉଛି । ଏକଥା ସତଯେ ପରିଷ୍କାର ପରିଚ୍ଛନ୍ନତା ଏ ରୋଗଠାରୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଅବସ୍ଥାରେ ଦୂରେଇ ରହିବା ପାଇଁ ଏକମାତ୍ର ଚାବିକାଠି । ଅଭିଜ୍ଞତାରୁ ଜଣାପଡୁଛିଯେ ଏ ରୋଗ ଅତ୍ୟଧିକ ଗରିବ ଦେଶ ଯେଉଁଠାରେ ପରିଷ୍କାର ପରିଚ୍ଛନ୍ନତା ରକ୍ଷା କରାଯାଇ ପାରୁନାହିଁ ଓ ଦରକାରୀ ଯନ୍ତ୍ରପାତି ଓ ପୋଷକ ଆଦି ନାହିଁ, ସେଠାରେ ବେଶୀ ମାତ୍ରାରେ ବ୍ୟାପୁଛି । ତେଣୁ ଏହି ମହାମାରୀକୁ ମୁକାବିଲା କରିବା ପାଇଁ ବିଶ୍ୱବ୍ୟାଙ୍କ୍ ପଶ୍ଚିମଆଫ୍ରିକାର ଦେଶମାନଙ୍କୁ ୨୦ କୋଟି ଡଲାର ଦେବାପାଇଁ ସ୍ଥିର କରିଛି ଓ ଇବୋଲା ବିରୁଦ୍ଧରେ ସଂଗ୍ରାମ ପାଇଁ ନୂଆ ଆଶାର ସଞ୍ଚାର କରିଛି ।

ଏଠାରେ ସୂଚାଇ ଦିଆଯାଇ ପାରେକି ଆଫ୍ରିକା ମହାଦେଶରେ ପ୍ରତିବର୍ଷ ଏଡସ୍ ଯୋଗୁ ଏକ ନିୟୁତ ଲୋକ ମୃତ୍ୟୁର ଶିକାର ହେଉଛନ୍ତି । ତା ପଛକୁ ରହିଛି ଫୁସ୍‌ଫୁସ୍ ଜନିତ ରୋଗ ଯୋଗୁ ମୃତ୍ୟୁ । ସେହିପରି ମ୍ୟାଲେରିଆ ଓ ତରଳ ଝାଡ଼ା ହେତୁ ହଜାର ହଜାର ସଂଖ୍ୟାରେ ଆଫ୍ରିକୀୟ ମରୁଛନ୍ତି । ଆମେରିକା ପରିବେଶରେ ମଧ୍ୟ ହୃଦ୍‌ଘାତ ଓ କର୍କଟ ରୋଗରେ ବହୁତ ଲୋକ ମୃତ୍ୟୁବରଣ କରୁଛନ୍ତି । ଏପରିକି ବର୍ଷକୁ ୨୪୦୦୦ ରୁ ଅଧିକ ଆମେରିକାବାସୀ ଫ୍ଲୁ ଯୋଗୁ ମରୁଛନ୍ତି । ସେ ଅନୁପାତରେ ଇବୋଲାକୁ ଡରି ପଛେଇଯିବା ଆମପାଇଁ ଠିକ୍ ହେବନାହିଁ । ସାହସର ସହ ଓ ବିଜ୍ଞାନ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ଜ୍ଞାନ ସହ ଲଢ଼େଇ କରି ବିଜୟହାସଲ କରିବାକୁ ପଡ଼ିବ ।

■

ପ୍ରାଣିବିଜ୍ଞାନ ବିଭାଗ,
କୃଷି ଓ ବୈଷୟିକ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ, ଭୁବନେଶ୍ୱର

ସୁସ୍ଥ ଜୀବନର କଥା ଓ ଗାଥା



ଶ୍ରୀ ବସନ୍ତ କୁମାର ଦାସ

ଖାଦ୍ୟ ଓ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ଏକ ମୁଦ୍ରାର ଦୁଇ ପାର୍ଶ୍ୱ ସଦୃଶ । ଯେକୌଣସି ଖାଦ୍ୟ ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା କଲାବେଳେ ଆପେ ଆପେ ରାସାୟନିକ ଦ୍ରବ୍ୟର ସଂପୃକ୍ତି ଆସିଯାଏ । ରାସାୟନିକ ଦ୍ରବ୍ୟକୁ ବାଦ୍‌ଦେଲେ ଖାଦ୍ୟର ସ୍ଥିତି ଓ ପରିଚିତି ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ । ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଖାଦ୍ୟ ଓ ଏଥିରେ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଥିବା ଉପାଦାନ ଗୁଡ଼ିକରେ ରାସାୟନିକ ଦ୍ରବ୍ୟର ସମ୍ପର୍କ ଠିକ୍ କ୍ଷୀର ଓ ନୀରର ସମ୍ପର୍କ ସଦୃଶ । ପାଣି ବୋତଲରେ ଥିବା ମିନେରାଲ୍ ୱାଟର୍ ବା ଓଜୋନାଇଜଡ୍ ୱାଟର୍ କଥା କହିବା ବେଳେ ଆପେ ଆପେ ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥର ନାମ ଆସିଯାଏ । ହଳଦୀ, ଅଦା, ରସୁଣ, ଲଙ୍କା, ଗୋଲମରିଚ, ସୋୟାବିନ୍, ବେଲ, ଜୁଆଣି, ପୁଦିନା, ପୋଟଳ, କାକୁଡ଼ି, କଇଥ, ଲାଉ, ନଡ଼ିଆ, ବିଲାତି ବାଇଗଣ, ମୂଳା, ଗାଜର, ବିଟ୍, ଶାଗ, ତେଜପତ୍ର, ଜିରା ଡାଲଚିନି ଓ ମେଥି ପ୍ରଭୃତିର ଔଷଧୀୟ ଗୁଣର ମୁଖ୍ୟ କାରଣ ହେଉଛି ଏଥିରେ ଥିବା ରାସାୟନିକ ଦ୍ରବ୍ୟ । ଏହା ଆମର ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ଉପରେ ବେଶ୍ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ପ୍ରଭାବ ପକାଇଥାଏ । ମଣିଷର ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ଉପରେ ହଳଦୀର ପ୍ରଭାବ କଥା ବିଚାରକୁ ନେଲେ ଏହାର ଦ୍ରବ୍ୟଗୁଣ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଅନେକ କଥା ଜାଣିହୁଏ । ଏହା ହଳଦିଆ ରଙ୍ଗ ହେବାର ମୁଖ୍ୟକାରଣ ହେଉଛି ଜୈବ ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥର ଉପସ୍ଥିତି । ଏଥିରେ ପ୍ରୋଟିନ୍, ଭିଟାମିନ୍, ଖଣିଜଲବଣ, ଶ୍ୱେତସାର ବା କାର୍ବୋହାଇଡ୍ରେଟ୍ ଭରି ରହିଥାଏ ।

ଚର୍ମରୋଗ ଓ ଚର୍ମକର୍କଟ ଭଲ କରିବା ନିମନ୍ତେ ହଳଦୀ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଛି । ଏହାର ଉପଚାର ଦ୍ୱାରା ଟ୍ୟୁମର୍ କୋଷିକାର ବୃଦ୍ଧିକୁ ରୋକାଯାଇ ପାରିବ ବୋଲି ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ମତ ଦେଲେଣି । ଏଥିରେ ପ୍ରଚୁର ପରିମାଣରେ ଲୌହ ରହିଛି । ଏହାକୁ ପ୍ରାକୃତିକ ସୂଚନାଙ୍କ ହିସାବରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇପାରେ । ଛେନା ତରକାରୀ ଭଳି ପ୍ରସ୍ତୁତ ପ୍ୟାକ୍‌ଫୁଡ୍‌ରେ ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ ଦିଆଯାଇ ପ୍ୟାକିଂ କରାଯାଇଥାଏ । ଏହାର ଗୁଣବତ୍ତା ଓ ଖାଦ୍ୟର ମାନ ରକ୍ଷାକରିବା ନିମନ୍ତେ କେନ୍ଦ୍ରୀୟ ଖାଦ୍ୟ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟା ଗବେଷଣା ପ୍ରତିଷ୍ଠାନ ଡିଆରଡିଓ ଓ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ବିଭାଗର ଭୂମିକା ବେଶ୍ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ । ଖାଦ୍ୟ ପଦାର୍ଥରେ ଆଜିକାଲି ନାନା ପ୍ରକାର କ୍ଷତିକାରକ ପଦାର୍ଥର ଉପସ୍ଥିତି ଯୋଗୁଁ ସାଧାରଣ ମଣିଷ ନାନାପ୍ରକାର ରୋଗର ଶିକାର ହେଉଛି । ଖାଦ୍ୟରେ ଥିବା ବିଭିନ୍ନ ଦରକାରୀ ଉପାଦାନଗୁଡ଼ିକ ଯଥା:- ଶ୍ୱେତସାର, ପୁଷ୍ଟିସାର, ସ୍ନେହସାର, ଜୀବସାର, ଧାତୁସାର, ଜଳ ଶରୀର ପାଇଁ ଅପରିହାର୍ଯ୍ୟ ଅଟେ । କିନ୍ତୁ ଏଥିରେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ରାସାୟନିକ ସାର ରହିଥିବାରୁ ଏହା ଶରୀର ପ୍ରତି ବହୁ ବିପଦର ଆଶଙ୍କା ସୃଷ୍ଟିକରେ । ଏହି ରାସାୟନିକ ଦ୍ରବ୍ୟଗୁଡ଼ିକ ହେଲା - କୀଟନାଶକ, ତୃଣଜନାଶକ, ରାସାୟନିକ ସାର, କୃତ୍ରିମରଙ୍ଗ ଓ ଫ୍ଲେଭର୍ ଏବଂ ଖାଦ୍ୟ ସଂରକ୍ଷଣ ପାଇଁ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଥିବା ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ ଇତ୍ୟାଦି ।

କୀଟନାଶକ

ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଫସଲରେ ବିଶେଷ କରି ଫଳ ଓ ପନିପରିବା ଚାଷରେ ପ୍ରଚୁର ପରିମାଣରେ କୀଟନାଶକ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ । କଳକାରଖାନାରୁ ଆବର୍ଜନା ରୂପେ ନିର୍ଗତ ଫ୍ଲୋରାଇଡ୍, ମର୍କ୍ୟୁରି, ହେକ୍ସାକ୍ଲୋରୋବେନ୍‌ଜିନ୍, କ୍ଲୋରିନ୍, ସୀସା, ଆର୍‌ସେନିକ୍ ଓ ଡି.ଡି.ଟି. ଇତ୍ୟାଦି ଆସି ଜଳରେ ମିଶେ । ଫଳରେ ଏହା ମନୁଷ୍ୟର ଶରୀର ଉପରେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର କୁ-ପ୍ରଭାବ ପକାଇବା ସହିତ ରୋଗ ସୃଷ୍ଟି କରେ । ଯେପରିକି ମର୍କ୍ୟୁରି ଟ୍ୟୁମର୍ ସୃଷ୍ଟି କରେ ବା ହେକ୍ସା କ୍ଲୋରୋ ବେଞ୍ଜିନ୍ ଅନ୍ତସ୍ରାବୀଗ୍ରନ୍ଥିରେ ଏନ୍‌ଜାଇମ୍ କ୍ଷରଣରେ ବାଧା ସୃଷ୍ଟି କରେ, କ୍ଲୋରିନ୍ ଶ୍ୱାସକ୍ରିୟାରେ ବାଧା ସୃଷ୍ଟି କରେ ଏବଂ ଡି.ଡି.ଟି. ଡାଇବେଟିସ୍ ଓ କ୍ୟାନସର୍ ସୃଷ୍ଟିକରେ ।

ମୃତ୍ତିକାରେ ପ୍ରୟୋଗ କରାଯାଉଥିବା ରାସାୟନିକ ସାରର ପ୍ରୟୋଗ ଦ୍ୱାରା ଏହି ସାର ଜଳରେ ମିଶିଥାଏ । ଏହି ଜଳ ନଦୀ, ନାଳ, ପୋଖରୀ, ହ୍ରଦରେ ମିଶେ । ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ ଜଳକୁ ଦୂଷିତ କରେ । ଜଳରେ ଥିବା ଜଳଜ ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ପ୍ରାଣୀମାନେ ବିଭିନ୍ନ ରୋଗରେ ପଡ଼ନ୍ତି ।

ଅମ୍ଳବୃଦ୍ଧି

ମଦ ତିଆରି କାରଖାନା, ଚମଡ଼ା କାରଖାନା ଓ ବିଭିନ୍ନ ରାସାୟନିକ କାରଖାନାରୁ ନିର୍ଗତ ଦୂଷିତ ଜଳରେ ଜୈବ ଓ ଅଜୈବ ଅମ୍ଳଥାଏ । ଏହା ଜଳରେ ଅମ୍ଳତ୍ୱ ବୃଦ୍ଧି କରେ । ଫଳରେ ମାଛ ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଜଳଜ ପ୍ରାଣୀ ମରିଯାଆନ୍ତି ଓ ମଣିଷର ପେଟରେ ଅମ୍ଳତ୍ୱଭଳି ରୋଗ ସଙ୍ଗେସଙ୍ଗେ ଚର୍ମରୋଗ ମଧ୍ୟ ସୃଷ୍ଟିହୁଏ ।

ବିଷାକ୍ତ ଧାତୁ

ସୀସା, ପାରଦ, ଆର୍‌ସେନିକ୍, କାର୍ଡମିୟମ୍ ପରି ଧାତୁ ଜଳରେ ମିଶିଲେ ଜଳରେ ହେଉଥିବା ପ୍ରାକୃତିକ ଆତ୍ମବିଶୋଧନ ପ୍ରକ୍ରିୟା ବାଧାପ୍ରାପ୍ତ ହୁଏ । ଏହି ସମସ୍ତ ଧାତୁ ମିଶିଥିବା ଜଳ ବ୍ୟବହାର କଲେ; ବୃକକ୍ ଆଦି ଅଂଶ ନଷ୍ଟ ହେବାର ସମ୍ଭାବନା ଥାଏ । ଫ୍ଲୋରାଇଡ୍, କ୍ଲୋରାଇଡ୍ ନାଇଟ୍ରେଟ୍ ପରି ଲବଣର ପରିମାଣ ଜଳରେ ଅଧିକ ହେଲେ ‘‘ଫ୍ଲୋରାସିସ୍’’ ରୋଗ ହୁଏ ।

ଇଉଟ୍ରୋଫିକେସନ୍

କୃଷି ଉତ୍ପାଦନ ବୃଦ୍ଧି ପାଇଁ ରାସାୟନିକ ସାର ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ । ବର୍ଷାଦିନମାନଙ୍କରେ ଏହି ସାରର ଅବ୍ୟବହୃତ ଅଂଶ ଧୋଇ ହୋଇ ନିକଟସ୍ଥ ପୋଖରୀ ଓ ଜଳାଶୟମାନଙ୍କରେ ପଡ଼େ । ଜଳାଶୟରେ ଜୈବସାର ପଡ଼ିବା ଫଳରେ ଜଳରେ ଶୈବାଳ ଓ ଜଳଜ ଉଦ୍ଭିଦର ଦ୍ରୁତ ବୃଦ୍ଧି ହୁଏ । ଏହାକୁ ଆଲ୍‌ଗାଲ୍‌ବ୍ଲୁମ୍ କୁହାଯାଏ । ଅଧିକ ଜଳଜ ଉଦ୍ଭିଦ ହେଲେ ଅମ୍ଳଜାନର ଅଭାବ ହୁଏ । ଫଳରେ ମାଛ ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଜଳଚର ପ୍ରାଣୀଙ୍କର ଅମ୍ଳଜାନ ଅଭାବରୁ ମୃତ୍ୟୁ ହୁଏ । ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ ଇଉଟ୍ରୋଫିକେସନ୍ କୁହାଯାଏ ।

ଏହି ଫଳ ଓ ପନିପରିବା, ସମସ୍ତ ବୟସର ବ୍ୟକ୍ତିମାନଙ୍କଠାରେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ରୋଗ ହେବାର ସୂଚନା ଦିଏ । ହାର୍ଭାର୍ଡ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଗବେଷଣା କରି କହିଛନ୍ତିଯେ- ''କୀଟନାଶକ ପ୍ରୟୋଗ ଦ୍ୱାରା ଅମଳ କରାଯାଉଥିବା ଖାଦ୍ୟଶସ୍ୟରେ ଅରଗାନିକ୍ ଫସ୍‌ଫେଟ୍ ରହିଥାଏ, ଏହା ଫଳରେ ଶିଶୁମାନଙ୍କଠାରେ ଏକାଗ୍ରତାର ଅଭାବ ଓ ମସ୍ତିଷ୍କ ଅନଗ୍ରସରତା ଦେଖାଦିଏ ଏବଂ ବୟସ୍କମାନଙ୍କ ମୂତ୍ରରେ ଅରଗାନିକ୍ ଫସ୍‌ଫେଟ୍ ରହିଥିବାର ସୂଚନା ମିଳେ, ଯାହାକି ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ପାଇଁ କ୍ଷତିକାରକ ।'' ଏହା ଏପ୍ରିଲ୍ ୨୦୦୯ରେ ଆମେରିକାନ୍ ଜର୍ନାଲ୍ ଅଫ୍ ଏପିଡେମିଓଲୋଜିରେ ପ୍ରକାଶ ପାଇଥିଲା ।

କୃତ୍ରିମ ରଙ୍ଗ

ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଖାଦ୍ୟରେ ବ୍ୟବହୃତ କୃତ୍ରିମ ରଙ୍ଗ ଖାଦ୍ୟର ସୌନ୍ଦର୍ଯ୍ୟ ବଢ଼ାଏ । ବିଶେଷକରି ବଜାରରେ ବିକ୍ରି ହେଉଥିବା ବିଭିନ୍ନ ରଙ୍ଗର ମୃଦୁପାନୀୟ ଯଥା :- କୋକାକୋଲା, ପେପ୍‌ସି, ଥମସପ୍‌ରେ ଟ୍ରୁମିଥାଇଲ୍ ମିଡ଼ାଜୋଲ୍ ଓ ଫୋର୍‌ମିଥାଇଲ୍ ମିଡ଼ାଜୋଲ୍ ନାମକ ରାସାୟନିକ ଦ୍ରବ୍ୟ ରହିଥାଏ । ଫଳରେ ଏହା ମନୁଷ୍ୟର ଫୁସ୍‌ଫୁସ୍ ଯକୃତ ଓ ଥାଏରଏଡ୍‌ରେ କ୍ୟାନ୍‌ସର୍ ରୋଗ ସୃଷ୍ଟି କରେ ।

ଶୀତଳ ଭଣ୍ଡାର ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଶୀତଳୀକରଣ ଯନ୍ତ୍ରରେ କ୍ଲୋରୋଫ୍ଲୋରୋ କାର୍ବନ୍ ଜାତୀୟ ରାସାୟନିକ ଦ୍ରବ୍ୟର ବ୍ୟବହାର ହୋଇଥାଏ । ଏହାର ଅପବ୍ୟବହାର ହେତୁ ଏଥିରୁ ନିର୍ଗତ ଗ୍ୟାସ୍ ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ମିଶିଥାଏ । କ୍ଲୋରୋଫ୍ଲୋରୋକାର୍ବନ୍‌ରେ ଥିବା କ୍ଲୋରିନ୍ ବାୟୁମଣ୍ଡଳକୁ ଯାଇ ଓଜୋନ ଅଣୁକୁ ଭାଙ୍ଗିଦିଏ । ଏହା ଫଳରେ ଓଜୋନ୍ ସ୍ତରର କ୍ଷୟ ହୋଇ ସେଠାରେ ଗର୍ତ୍ତ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ ।

ଜଳ ପ୍ରଦୂଷଣରେ ରାସାୟନିକ ଦ୍ରବ୍ୟର ଭୂମିକା

ବିଭିନ୍ନ କାରଣରୁ ଜଳରେ ରାସାୟନିକ ଦ୍ରବ୍ୟ ମିଶିଥାଏ । ଯଦି ଜଳରେ ଟକ୍‌ସିକ୍ ନାମକ ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ ମିଶିରହେ ତେବେ ଏହା ମସ୍ତିଷ୍କ ଉପରେ କୁପ୍ରଭାବ ପକାଏ । ଜଳରେ ଫ୍ଲୋରାଇଡର ପରିମାଣ ଅଧିକ ହେଲେ ଶିଶୁମାନଙ୍କୁ ଅସ୍ଥି କ୍ୟାନସର୍ ହୁଏ । ଜଳରେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ରାସାୟନିକ ସାରର ପରିମାଣ ମିଶି ରହିଲେ ଏବଂ ଏହା ମନୁଷ୍ୟର ବ୍ୟବହାରରେ ଆସିଲେ ଲୋକମାନଙ୍କର ରୋଗ ପ୍ରତିରୋଧକ ଶକ୍ତି ହ୍ରାସ କରେ । ଶସ୍ୟ କ୍ଷେତ୍ରରେ ପ୍ରୟୋଗ କରାଯାଇଥିବା କୀଟନାଶକ, ରାସାୟନିକ ସାର ଜଳ ପ୍ରଦୂଷଣର ଅନ୍ୟତମ କାରଣ ।

ଅତ୍ୟଧିକ କୀଟନାଶକ ପଦାର୍ଥ, ସାର ଓ ହର୍‌ମୋନ୍ କୃଷିରେ ବ୍ୟବହାର ଯୋଗୁଁ ଶସ୍ୟ ଓ ପନିପରିବା ମଣିଷର ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ପାଇଁ ବେଶ୍ ହାନିକାରକ ହୋଇ ଉଦ୍‌ବେଗ ସୃଷ୍ଟି କରୁଛି । କ୍ଷୀର, ଖୁଆ, ରାବିଡ଼ି, ମିଠା, ଜେଲି ଓ ଜାମ୍‌ରେ ନାନାପ୍ରକାର ରାସାୟନିକ ଦ୍ରବ୍ୟ ମିଶାଇ ବିକ୍ରିକରି ଅସାଧୁ ବ୍ୟବସାୟୀମାନେ ଜନସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ପ୍ରତି ବିପଦ ସୃଷ୍ଟି କରୁଛନ୍ତି । ପ୍ରଦୂଷିତ ଜଳକୁ ଚାଷକାମରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇ ଫସଲ ଉତ୍ପାଦନ କରାଯାଉଥିବାରୁ ଅନେକ ପରିମାଣରେ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟହାନିକାରକ ଉପାଦାନଗୁଡ଼ିକ ମଣିଷଠାରେ ଦୁରାରୋଗ୍ୟ ବ୍ୟାଧି ସୃଷ୍ଟି କରୁଛି । ଫଳକୁ ପଚେଇବା ପାଇଁ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଥିବା କାର୍‌ବାଇଡ୍ ମଣିଷ ଶରୀର ଉପରେ କୁପ୍ରଭାବ ପକେଇଥାଏ । ଜନସାଧାରଣ ଏଥିପ୍ରତି ସର୍ବଦା ନଜର ଦେବା ଉଚିତ । ପ୍ରାକୃତିକ ଉପାୟରେ ପାଚୁଥିବା ଫଳ, ଜୈବିକ ସାର ବ୍ୟବହାର କରି ଉତ୍ପନ୍ନ ହେଉଥିବା ପନିପରିବା ଆମ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ପ୍ରତି ବେଶ୍ ହିତକାରୀ । ସମସ୍ତେ ନିଜନିଜ ବ୍ୟବହାର ପାଇଁ ପ୍ରାକୃତିକ ଉପାୟରେ ଛୋଟିଆ ପଟାଳିରେ କିଛି ତଟକା ପନିପରିବା ଓ ଫଳ ଉତ୍ପାଦନ କରି କରିବାକୁ ଆଗେଇ ଆସିବା ସର୍ବାଦୌ ଉଚିତ ।

ପ୍ରସାଧନ ପଦାର୍ଥ ଓ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ

ସାମ୍ପୋ, ସାବୁନ୍, ଲିପ୍‌ଷ୍ଟିକ୍, ନେଲ୍‌ପଲିସ୍, ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର କ୍ରିମ୍, ହେୟାର୍‌ଡାଇ ଓ ପରଫ୍ୟୁମ୍ ପରୋକ୍ଷରେ ଆମର ଅନେକ କ୍ଷତି କରିଥାଏ । ଟ୍ରାଇକ୍ଲୋସାନ୍ ନାମକ ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ ସାବୁନ୍, ମାଉଥ୍‌ୱାଶ୍, ଟୁଥ୍‌ପେଷ୍ଟ, ସେଭିଂକ୍ରିମ୍ ଓ ନାନା ପ୍ରସାଧନ ସାମଗ୍ରୀରେ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଛି, ଯେଉଁଥିରେ ଅଳ୍ପ ପରିମାଣରେ କୀଟନାଶକ ପଦାର୍ଥ ରହିଛି ବୋଲି ଅନୁସନ୍ଧାନରୁ ଜଣାପଡ଼ିଛି । ଶସ୍ତା ସାମ୍ପୁ, ଟୁଥ୍‌ପେଷ୍ଟ୍, ସାବୁନ୍, କେଶତୈଳ, ନେଲ୍‌ପଲିସ୍, ଲିପ୍‌ଷ୍ଟିକ୍,

ଫେସିଆଲ୍, ଖିଅରହେବା ସାବୁନ୍, ଶରୀର ଲୋସନ୍, ବୟସ କମେଇବା ପରିବର୍ତ୍ତେ ବିପରୀତ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ଶରୀରରେ ସୃଷ୍ଟିକରି, ଆଖିପତା କଳା ପକାଇବା ସଙ୍ଗେସଙ୍ଗେ ଚର୍ମରେ ନାନାପ୍ରକାର ଆଲର୍ଜି ସୃଷ୍ଟି କରିଥାଏ । ଚର୍ମରେ ଭାଙ୍ଗ, ମୁଣ୍ଡବାଳ କହରା ପକେଇ ଦେଇ ଅକାଳ ବାର୍ଦ୍ଧକ୍ୟକୁ ନିମନ୍ତ୍ରଣ କରିଥାଏ। ଶସ୍ତା ସାବୁନ୍‌ରେ ଅଧିକ କଷ୍ଟିକ୍ ସୋଡ଼ା ଓ କଷ୍ଟିକ୍ ପଟାସ୍‌ର ଉପସ୍ଥିତି ଯୋଗୁଁ ଚର୍ମରୋଗ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ। ସେହିପରି କେଶକୁ କଳା କରିବା ପାଇଁ ବ୍ୟବହୃତ ଶସ୍ତା ରଙ୍ଗ, ପଥର ଓ ଏମୋନିଆଯୁକ୍ତ ଦ୍ରବଣ ଅନେକଙ୍କର ମୁଣ୍ଡରେ ଓ ଚର୍ମରେ ରୋଗ ଓ କଳାଦାଗ ସୃଷ୍ଟି କରିଥାଏ। ଅଧିକାଂଶ ସମୟରେ ଚର୍ମରେ ଘା' ସୃଷ୍ଟିହୋଇ ଶରୀରକୁ ବିକୃତ କରିଥାଏ ଓ ନାନାପ୍ରକାର ରୋଗସୃଷ୍ଟି କରିଥାଏ। କେତେକଙ୍କର ଶସ୍ତା ଲିପ୍‌ଷ୍ଟିକ୍‌ର ବ୍ୟବହାରଯୋଗୁ ଓଠରେ ଚିହ୍ନ ଓ ଛଉ ଦେଖାଯାଏ।

ପ୍ରସାଧନ ତଥା ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ ମଣିଷର ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ଉପରେ ପକାଉଥିବା କୁପ୍ରଭାବ

କ୍ର.ନଂ.	ପ୍ରସାଧନ ପଦାର୍ଥ	କ୍ଷତିକାରକ ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ	ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ଉପରେ ପ୍ରଭାବ
୧.	ସୁବାସିତ ତୈଳ, କେଶସଜ୍ଜା ପଦାର୍ଥ, ସାମ୍ପୋ, ଲୋସନ୍ ଓ ଖିଅର ହେବା ପରେ ବ୍ୟବହୃତ ପଦାର୍ଥ	ପ୍ରପିଲିନ୍ ଗ୍ଲାଇକଲ୍, ଇଥାନଲ୍ ଅତ୍ୟଧିକ ସୁଗନ୍ଧିତ ଦ୍ରବ୍ୟ ଓ ଶସ୍ତା ରଙ୍ଗ, ପିପରମେଣ୍ଟ୍	ମୁଣ୍ଡବିନ୍ଧା, ବାନ୍ତିଲାଗିବା, ଯକୃତ୍ ଓ ବୃକକ୍‌ରେ କ୍ଷତି
୨.	ନେଲ୍‌ପଲିସ୍, ଗାଧୁଆରେ ବ୍ୟବହୃତ ପ୍ରସାଧନ	ଫର୍ମାଲିନ୍, ଫିନଲ୍	ଚର୍ମ ଆଲର୍ଜି, ନିଶାଯୋଗୁ ମୁଣ୍ଡ ବୁଲେଇବା, ଆଜ୍‌ମା, ଅନ୍ତନଳୀ ଘା', ଚର୍ମକର୍କଟ
୩.	ଫେସିଆଲ୍, ସାବୁନ୍, ବଡ଼ିୱାସ୍, ମୁହଁ ସଫାକାରୀ ପଦାର୍ଥ	ଡାଇଇଥାନଲାମିନ୍ (DEA)	କର୍କଟ ଓ ଯକୃତ୍ କ୍ଷତି
୪.	ସାମ୍ପୁ, ସେଭିଂଜେଲ୍, ଚମଡ଼ା ଚିକ୍କଣ କରୁଥିବା ଦ୍ରବଣ	ମିଥାଇଲ୍ ପାରାବେନ୍	ଚର୍ମ ଉପରେ କୁପ୍ରଭାବ
୫.	ନେଲ୍ ପଲିସ୍	ଟଲୁଇନ୍	ମୁଣ୍ଡ ବୁଲେଇବା, ଭୋକ ନ ହେବା, ସ୍ମରଣଶକ୍ତି କମିଯିବା, ବର୍ଣ୍ଣାନ୍ଧତା, ମୁଣ୍ଡବିନ୍ଧା, ବାନ୍ତି, ଅଚେତ୍ ହୋଇଯିବା।
୬.	ଆଖିପତାକୁ କଳାରଙ୍ଗ କରିବା କିମ୍ବା ଚିକ୍‌ଚିକ୍ କରୁଥିବା ରଙ୍ଗିନ୍ ପଦାର୍ଥ ଲେପନ କରିବା	ଲାକୁଇର୍	ଘା' ସୃଷ୍ଟିହେବା, ଦୃଷ୍ଟିଶକ୍ତି କମିଯିବା
୭.	ନଖକୁ ବିଭିନ୍ନ ରଙ୍ଗରେ ରଙ୍ଗେଇବା ଓ ଚିତ୍ରଣ କରିବା	ଡାଇବ୍ୟୁଟିଲ୍ ଥାଲେଟ୍	ଟ୍ୟୁମର୍ ବୃଦ୍ଧିହ୍ରାସ ଘଟିଥାଏ
୮.	ମୁଣ୍ଡବାଳକୁ ରଙ୍ଗକରିବା	ସିଲ୍‌ଭର୍ କ୍ଲୋରାଇଡ୍, ଏମୋନିଆ ଦବ୍ରଣ, ଆରିଲାମିନ୍, ଇଥାନୋଲାମିନ୍ ଏମ୍.ଆମିନୋଫିନଲ୍, ଟ୍ରାଇଡେସେଥ୍, PMP	ମୁହଁ ଫୁଲିଯିବା, ଆଖିଫୁଲି ଯିବା, ଚର୍ମଲାଲ୍ ପଡ଼ିଯିବା, ଦୃଷ୍ଟିଶକ୍ତି କମିଯିବା
୯.	ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରସାଧନ ସାମଗ୍ରୀ	ALES, ALS, BC, CC, DDS, DLS, DOS, DDHC, SLES, SLS, TEA, PCHC, PPG, T-6, PDS, DPD, GS, SLS	ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ଉପରେ ବିଶେଷତଃ ଚର୍ମ ଉପରେ କୁପ୍ରଭାବ, ଟ୍ୟୁମର୍, ପ୍ରଜନନ କ୍ଷମତା ହ୍ରାସ
୧୦.	ଲିପ୍‌ଷ୍ଟିକ୍	ସିଲୋକ୍ସେନ୍	ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ଉପରେ କୁପ୍ରଭାବ, ଟ୍ୟୁମର୍

ବାୟୁ ପ୍ରଦୂଷଣରେ ରାସାୟନିକ ସାରର ଭୂମିକା

ମଣିଷର ଶ୍ୱାସଯନ୍ତ୍ର ଉପରେ ବାୟୁ ପ୍ରଦୂଷଣର କୁ-ପ୍ରଭାବ ପ୍ରଥମେ ପ୍ରଥମେ ପଡ଼ିଥାଏ। ବାୟୁ ପ୍ରଦୂଷଣ ଯୋଗୁଁ ଶ୍ୱାସ, କାଶ, ଛିଙ୍କ ଆଦି ହୋଇଥାଏ। ରକ୍ତରେ ଥିବା ହିମୋଗ୍ଲୋବିନ୍ ଅମ୍ଳଜାନ ବହନ କରି ଶରୀରର ବିଭିନ୍ନ କୋଷ ନିକଟରେ ପହଞ୍ଚିଥାଏ। କାର୍ବନ୍‌ମନୋକ୍ସାଇଡ୍ ପରି ପ୍ରଦୂଷକର ହିମୋଗ୍ଲୋବିନ୍ ପ୍ରତି ଆକର୍ଷଣ ଅମ୍ଳଜାନଠାରୁ ୨୪୦ ଗୁଣ ଅଧିକ। ତେଣୁ ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ କାର୍ବନ୍ ମନୋକ୍ସାଇଡ୍‌ର ପରିମାଣ ଅଧିକ ହେଲେ ତାହା ଅମ୍ଳଜାନ ପରିବର୍ତ୍ତେ ହିମୋଗ୍ଲୋବିନ୍ ଦ୍ୱାରା ବାହିତ ହୋଇ କୋଷ ନିକଟରେ ପହଞ୍ଚେ। ଫଳରେ କୋଷ ଆବଶ୍ୟକ ମୁତାବକ ଅମ୍ଳଜାନ ପାଏନାହିଁ। ଅମ୍ଳଜାନ ଅଭାବରୁ କୋଷର ମୃତ୍ୟୁ ହୁଏ ଏବଂ ପରିଶେଷରେ ମଣିଷର ମଧ୍ୟ ମୃତ୍ୟୁ ହୋଇଥାଏ। ମୁଣ୍ଡରୁ ରୂପି ଛଡ଼େଇବା ପାଇଁ ଯେଉଁସବୁ ସାମ୍ପୁ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ, ସେଥିରେ କିଛି ପରିମାଣରେ ସେଲିନିୟମ୍ ଥାଏ। ସେଲିନିୟମ୍ ଡାଇସଲ୍‌ଫାଇଡ୍ 'ସେବୋରିଆ' ନାମକ ଚର୍ମ ରୋଗ ଭଲ କରିବା ପାଇଁ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ। ବହୁଳ ମାତ୍ରାରେ ସେଲିନିୟମ୍‌ଯୁକ୍ତ ଲବଣ ଉଦ୍ଭିଦଜଗତ ଓ ପ୍ରାଣୀଜଗତ ପାଇଁ କ୍ଷତିକାରକ। କିନ୍ତୁ ଏହାକୁ ସ୍ୱଳ୍ପ ମାତ୍ରାରେ ଏନ୍‌ଜାଇମ୍ ଆକାରରେ ବ୍ୟବହାର କଲେ ମଣିଷର ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ଭଲ ରହେ। ଅତି ସୂକ୍ଷ୍ମମାତ୍ରାରେ ଗ୍ଲୁଟାଆୟୋନ୍ ପେରୋକ୍ସିଡାଣ୍ଟ ହିସାବରେ ଜୀବଜଗତରେ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ। ଏହା ମଣିଷକୁ ସୁସ୍ଥ ଓ ଦୀର୍ଘାୟୁ କରେ। ଏହା ମଧ୍ୟ କେତେକ ଆୟୋଡିନ୍‌ଯୁକ୍ତ ଏନ୍‌ଜାଇମ୍‌ରେ ମିଶି କରିଥାଏ। ଯାହାକି ଗଳଗଣ୍ଡ ରୋଗ ଭଲ କରିଥାଏ। କିନ୍ତୁ ଏହାକୁ ବେଶୀ ମାତ୍ରାରେ ସେବନ କଲେ କିମ୍ବା ଏହାର ମାତ୍ରା ଶରୀରରେ ବଢ଼ିଗଲେ ତାହା ବାନ୍ତି କରାଏ ଓ ପାଟି ଅଠାଳିଆ ହୋଇଯାଏ। ପାଟିର ବାସ୍ନା ରସୁଣ ଖାଇବା ପରି ଜଣାପଡ଼େ ଓ ପାକସ୍ଥଳୀ କାର୍ଯ୍ୟରେ ଅନିୟମିତତା ଦେଖାଯାଏ। ଖାଇବାସୋଡ଼ା ବା 'ସୋଡ଼ିୟମ୍ ବାଇକାର୍ବୋନେଟ୍' ଲବଣକୁ ଅଳ୍ପମାତ୍ରାରେ ସେବନ କଲେ ପେଟର ଅମ୍ଳଦୋଷ ଦୂର ହୁଏ। କିନ୍ତୁ ବେଶୀ ପରିମାଣରେ ଖାଦ୍ୟ, ପାଉଁରୁଟି, ବିସ୍କୁଟ୍, ଖାଦ୍ୟ ପଦାର୍ଥରେ ବ୍ୟବହାର କରି ସେବନ କଲେ ଶରୀର ଅସୁସ୍ଥ ହୁଏ। ବ୍ଲିଚିଂ ପାଉଡର, ହାଲୋଜେନ୍ ବଟିକା, ଫିଟିକିରି, ଚୂନ ଓ କ୍ଲୋରିନ୍ ଗ୍ୟାସ୍ ବହୁଳ ମାତ୍ରାରେ ଜଳ ବିଶୋଧନ ପାଇଁ ବ୍ୟବହାର କରି ସେ ଜଳକୁ ପିଇଲେ ଶରୀରରେ ନାନାରୋଗ ଦେଖାଯାଇଥାଏ। ଯକୃତ ଓ ପାକସ୍ଥଳୀରେ ନାନାପ୍ରକାର ରୋଗ ଦେଖାଦିଏ ଓ ମଣିଷ ବହୁତ କଷ୍ଟପାଏ। ଆମ ଖାଦ୍ୟ ଓ ପାନୀୟରେ ମନୋସୋଡ଼ିୟମ୍ ଗ୍ଲୁଟାମେଟ୍, ଲୁଣ, ତେଲ, ଚର୍ବି, ମିଠା, କୃତ୍ରିମରଙ୍ଗ ସୁଗନ୍ଧି ପାଟିଲାଳସା ମେଣ୍ଟାଇବା ନିମନ୍ତେ ନାନା କୃତ୍ରିମ ରାସାୟନିକ ଦ୍ରବ୍ୟ ମିଶାଇ ସେବନ କରାଯାଏ, ଯାହାକି ଶରୀର ଉପରେ ନାନା କୁପ୍ରଭାବ ପକାଇଥାଏ। ଗ୍ଲୁକୋଜ୍‌କୁ ଅଧିକ ପରିମାଣରେ ସେବନ କଲେ ପାକସ୍ଥଳୀରେ ଯନ୍ତ୍ରଣା ହୁଏ। ପେଟ ଫୁଲିଯାଏ।

ନିମ୍ନମାନର ପଲିଥିନ୍ ମୁଣାରେ ଖାଦ୍ୟପଦାର୍ଥ ପ୍ୟାକିଂ କରି ଖାଇଲେ କ୍ୟାନ୍‌ସର ଭଳି ମାରାତ୍ମକ ରୋଗ ହୁଏ। ପାଣି ବୋତଲରେ ଦୀର୍ଘଦିନ ଧରି ପାଣି ପିଇଲେ ନାନାପ୍ରକାର ରୋଗ ହୁଏ। ଥରେ ପାଣି କିଣାଯାଇଥିବା ବୋତଲର ପାଣିକୁ ପିଇସାରିବା ପରେ ବୋତଲକୁ ନଷ୍ଟ କରିଦେବା ଆବଶ୍ୟକ। ଚା' ଓ କଫିରେ ଥିବା ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ ଶରୀର ପାଇଁ ଅନେକାଂଶରେ ଉପକାରୀ ଅଟେ। ପାନୀୟରେ କ୍ୟାଲ୍‌ସିୟମ୍, ଫସ୍‌ଫରସ୍, ଭିଟାମିନ୍, ସୋଡିୟମ୍, ପୋଟାସିୟମ୍, ଆୟୋଡିନ୍, ଫୋଲିକ୍ ଏସିଡ୍, ଜିଙ୍କ୍ ନିଆସିନାମାଇଡ୍, କ୍ୟାଲ୍‌ସିୟମ୍, ପାଣ୍ଟୋଥିନେଟ୍ ଭଳି ଅନେକ ପ୍ରକାର ରାସାୟନିକ ଉପାଦାନ ରହିଥାଏ। ଏହା ଶରୀରର ବୃଦ୍ଧି, ଶକ୍ତିଯୋଗାଣ, ଶକ୍ତ ହାଡ଼, ଶରୀରରେ ଜଳ ସମାନତା, ରୋଗ ପ୍ରତିଷେଧକ, ସ୍ନାୟବିକ ସତେଜତା, ରକ୍ତଜମାଟ ବାନ୍ଧିବା ନିମନ୍ତେ ଖୁବ୍ ଦରକାରୀ ହୋଇଥାଏ। ଲୁଣ, ସୋଡିୟମ୍ ବେଞ୍ଜୋଏଟ୍, ପ୍ରପିଲିନ୍ ଗ୍ଲାଇକଲ୍, ଡାଇଇଥାନାଲାମିନ୍, ମିଥାଇଲ୍ ଆଲ୍‌କହଲ୍, ମିଥାଇଲ୍ ପାରାବେନ୍ ଟଲ୍ୟୁନ୍ ଓ ଫର୍ମାଲିନ୍ ଆମ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ପାଇଁ ଯେତିକି ଆବଶ୍ୟକ ସେତିକିମାତ୍ରାରେ ରୋଗବ୍ୟାଧି ପାଇଁ ଅନାବଶ୍ୟକ। ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ ଆମ ଶରୀର ଭିତରକୁ ଖାଦ୍ୟ, ବାୟୁ, ଜଳ ଓ ପାରିପାର୍ଶ୍ୱିକ ଅବସ୍ଥା ମାଧ୍ୟମରେ ପ୍ରବେଶକରି ନାନାପ୍ରକାର ରୋଗବ୍ୟାଧି ଓ ମାନସିକ ଅବସାଦ ସୃଷ୍ଟି କରିଥାଏ। ଏହା ଧୀରେଧୀରେ ମଣିଷକୁ ମୃତ୍ୟୁମୁଖକୁ ଟାଣିନିଏ। ଏଣୁ ଏ ପ୍ରକାର ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥଠାରୁ ସର୍ବଦା ଦୂରେଇ ରହି ଦୈନନ୍ଦିନ ଜୀବନରେ ଏହାର ବ୍ୟବହାରର ମାତ୍ରା ଯତ୍‌ପରୋନାସ୍ତି କମ୍ କଲେ ସମସ୍ତେ ସୁସ୍ଥ, ସୁନ୍ଦର, ସମୃଦ୍ଧି ଓ ଶ୍ରୀସମ୍ପନ୍ନ, ସୁଖୀ, ସ୍ୱଚ୍ଛନ୍ଦ ଓ ସଂଗତିପନ୍ନ ତଥା ସଂଗତିସାଧନଯୁକ୍ତ ହୋଇପାରିବେ।

''ରାସାୟନିକ ଦରବଠୁଁ ରୁହ ଦୂରେଇ
ଜୀବନଧାରାକୁ ଦେବା ବୁଲେଇ।''

''କୃତ୍ରିମ ରଙ୍ଗଠୁଁ ଗଲେ ଦୂରେଇ
ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ଓ ସମ୍ପଦ ନେବ କୋଳେଇ।''

■

ବିଜ୍ଞାନଶିକ୍ଷକ, ସରସ୍ୱତୀ ବିଦ୍ୟାମନ୍ଦିର,
ବି/୧୧୩/୧, ନାଲ୍‌କୋ ଟାଉନ୍‌ସିପ୍, ସେକ୍ଟର-୧,
ଦାମନଯୋଡ଼ି-୭୬୩୦୦୮, କୋରାପୁଟ
ଇମେଲ୍-basantadas2008@rediffmail.com

ବିଜ୍ଞାନ କୁଇଜ୍



ଶ୍ରୀ ହିମାଂଶୁ ଶେଖର ଫତେସିଂହ

୧. ଜଳ କେଉଁ କେଉଁ ମୌଳିକକୁ ନେଇ ଗଠିତ ହୋଇଥାଏ ?

କ) ଉଦ୍‌ଜାନ ଓ ହିଲିୟମ୍ ଖ) ଯବକ୍ଷାରଜାନ ଓ ଅମ୍ଳଜାନ

ଗ) ଉଦ୍‌ଜାନ ଓ ଅମ୍ଳଜାନ ଘ) ଉଦ୍‌ଜାନ ଓ ଯବକ୍ଷାରଜାନ

୨. ଜଳର ବସ୍ତୁତ୍ୱର କେତେ ଭାଗ ଅମ୍ଳଜାନ ଅଟେ ?

କ) ୧୧.୮ ଭାଗ ଖ) ୩୩.୩ ଭାଗ

ଗ) ୬୭.୭ ଭାଗ ଘ) ୮୮.୨ ଭାଗ

୩. ପୃଥିବୀପୃଷ୍ଠର କେତେ ଭାଗ ଜଳ ଦ୍ୱାରା ଆଚ୍ଛାଦିତ ହୋଇ ରହିଛି ?

କ) ୧୭ ଭାଗ ଖ) ୭୧ ଭାଗ

ଗ) ୭୯ ଭାଗ ଘ) ୯୭ ଭାଗ

୪. ପୃଥିବୀପୃଷ୍ଠରେ ଥିବା ସମୁଦାୟ ଜଳର କେତେ ଭାଗ ମଧୁର ଜଳ ଅଟେ ?

କ) ୩ ଭାଗ ଖ) ୨୯ ଭାଗ

ଗ) ୭୧ ଭାଗ ଘ) ୯୭ ଭାଗ

୫. ପୃଥିବୀପୃଷ୍ଠରେ କେଉଁଠାରେ ସର୍ବାଧିକ ମଧୁର ଜଳ ଗଚ୍ଛିତ ହୋଇ ରହିଛି ?

କ) ସମୁଦ୍ର ଖ) ନଦୀ

ଗ) ପର୍ବତ ଘ) ମେରୁ

୬. ଜଣେ ସୁସ୍ଥ ମନୁଷ୍ୟ ଶରୀରର ପ୍ରାୟ କେତେ ଭାଗ ଜଳକୁ ନେଇ ଗଠିତ ?

କ) ୫୦ ଭାଗ ଖ) ୬୦ ଭାଗ

ଗ) ୭୦ ଭାଗ ଘ) ୮୦ ଭାଗ

୭. କେଉଁ ତାପମାତ୍ରାରେ ଜଳର ଘନତା ସର୍ବାଧିକ ?

କ) ୦°ସେ ଖ) ୪°ସେ

ଗ) ୩୨°ସେ ଘ) ୩୭°ସେ

୮. ନିମ୍ନଲିଖିତ କେଉଁ ଜଳରେ କୌଣସି ପ୍ରକାରର ଅପଦ୍ରବ ରହି ନଥାଏ ?

କ) ଭୂତଳ ଜଳ ଖ) ଫୁଟନ୍ତା ଜଳ

ଗ) ପାତିତ ଜଳ ଘ) ଝରଣା ଜଳ

୯. ନିମ୍ନଲିଖିତ କେଉଁ ଜଳ ପାନୀୟ ଉପଯୋଗୀ ନୁହେଁ ?

କ) ପାତିତ ଜଳ ଖ) ଭୂତଳ ଜଳ

ଗ) ଗଭୀର କୂପ ଜଳ ଘ) କ୍ଲୋରିନ୍ ଯୁକ୍ତ ବିଶୁଦ୍ଧ ଜଳ

୧୦. ଜଳକୁ ଜୀବାଣୁମୁକ୍ତ କରିବା ପାଇଁ ନିମ୍ନଲିଖିତ କେଉଁ ପଦ୍ଧତିର ଉପଯୋଗ କରାଯାଏ ?

କ) କ୍ଲୋରିନ୍ ଗ୍ୟାସ୍ ଖ) ଓଜୋନ ଗ୍ୟାସ୍

ଗ) ଅତି ବାଇଗଣି ରଶ୍ମି ଘ) ଉପରୋକ୍ତ ସମସ୍ତ

୧୧. ଯେଉଁ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ଜଳୀୟବାଷ୍ପ ଜଳକଣାରେ ପରିଣତ ହୁଏ, ତାହାକୁ କ'ଣ କୁହାଯାଏ ?

କ) ଘନୀଭବନ ଖ) ବାଷ୍ପୀମୋଚନ

ଗ) ବାଷ୍ପୀଭବନ ଘ) ବାଷ୍ପୀକରଣ

୧୨. ସାଧାରଣ ବାୟୁମଣ୍ଡଳୀୟ ତାପମାତ୍ରାରେ ଜଳ ଜଳୀୟବାଷ୍ପରେ ପରିଣତ ହେବା ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ କ'ଣ କୁହାଯାଏ ?

କ) ବାଷ୍ପୀଭବନ ଖ) ବାଷ୍ପୀମୋଚନ

ଗ) ଘନୀଭବନ ଘ) ବାଷ୍ପୀକରଣ

୧୩. 'ମୌସୁମୀ'ର ଇଂରାଜୀ ପ୍ରତିଶବ୍ଦଟି 'Monsoon' ନିମ୍ନଲିଖିତ କେଉଁ ଭାଷାରୁ ଗୃହୀତ ହୋଇଛି ?

କ) ମାଲାୟାଲମ୍ ଖ) ସଂସ୍କୃତ

ଗ) ଆରବ ଗ) ଲାଟିନ୍

୧୪. ନିମ୍ନଲିଖିତ କେଉଁ ସ୍ଥାନରେ ପୃଥିବୀର ସର୍ବାଧିକ ହାରାହାରି ବୃଷ୍ଟିପାତ ଘଟିଥାଏ ?

କ) ଚେରାପୁଞ୍ଜି, ଆସାମ ଖ) ମାଓ୍ୱସ୍ୟାମ୍, ମେଘାଳୟ

ଗ) ଓ୍ୱାଇଆଲିଏଲେ, ହାଓ୍ୱାଇ ଘ) ମେନ୍ରୋଭିଆ, ଲାଇବେରିଆ

୧୫. ନିମ୍ନଲିଖିତ କେଉଁ ସ୍ଥାନରେ ପୃଥିବୀରେ ସର୍ବନିମ୍ନ ହାରାହାରି ବୃଷ୍ଟିପାତ ଘଟିଥାଏ ?

କ) ଆଟାକାମା, ଚିଲି ଖ) ଓ୍ୱାଦିହାଫା, ସୁଦାନ୍

ଗ) ବାଟାଗୁଏସ୍, ମେକ୍ସିକୋ ଘ) ସାହାରା, ମିଶର

୧୬. ମନୁଷ୍ୟର ମଳ, ମୂତ୍ରାଦି ବର୍ଜ୍ୟପଦାର୍ଥ ମିଶ୍ରିତ ଜଳକୁ କ'ଣ କୁହାଯାଏ ?

କ) ଶ୍ୱେତ ଜଳ ଖ) ଲୋହିତ ଜଳ

ଗ) କୃଷ୍ଣ ଜଳ ଘ) ଧୂସର ଜଳ

୧୭. ୟୁନିସେଫ୍ ଓ WHO ତରଫରୁ ପ୍ରକାଶିତ ରିପୋର୍ଟ୍ ଅନୁସାରେ ଗତ ୨୦୧୦ ମସିହା ସୁଦ୍ଧା ବିଶ୍ୱ ଜନସଂଖ୍ୟାର କେତେ ଭାଗ ଲୋକ ବିଶୁଦ୍ଧ ପାନୀୟ ଜଳ ବ୍ୟବହାରରୁ ବଞ୍ଚିତ ହେଉଛନ୍ତି।

କ) ୮ ଭାଗ ଖ) ୧୧ ଭାଗ

ଗ) ୨୪ ଭାଗ ଘ) ୨୯ ଭାଗ

୧୮. ରୋଷେଇ, ସ୍ନାନ, ସଫେଇ ଆଦି ଘରୋଇ କାର୍ଯ୍ୟରୁ ନିର୍ଗତ ଦୂଷିତ ଜଳକୁ କ'ଣ କୁହାଯାଏ ?

କ) ଶ୍ୱେତ ଜଳ ଖ) ଲୋହିତ ଜଳ

ଗ) ପୀତ ଜଳ ଘ) ଧୂସର ଜଳ

୧୯. ଜଳ ସଂରକ୍ଷଣ ଓ ଜଳ ପରିଚାଳନା କ୍ଷେତ୍ରକୁ ଉଲ୍ଲେଖନୀୟ କାର୍ଯ୍ୟ ପାଇଁ ନିମ୍ନଲିଖିତ କେଉଁ ଭାରତୀୟଙ୍କୁ ଗତ ୨୦୦୧ ମସିହାରେ ରମଣ ମାଗାସେସ୍ ପୁରସ୍କାର ପ୍ରଦାନ କରାଯାଇଥିଲା ?

କ) ବିନୋବା ଭାବେ ଖ) ଚଣ୍ଡିପ୍ରସାଦ ଭଟ୍ଟ

ଗ) ରାଜେନ୍ଦ୍ର ସିଂ ଘ) ଭର୍ଗିସ୍ କୁରିଏନ୍

୨୦. ନିମ୍ନଲିଖିତ କେଉଁ ପରିବେଶବିତ୍ 'ନର୍ମଦା ବଞ୍ଚାଓ ଆନ୍ଦୋଳନ' ସହ ସମ୍ପୃକ୍ତ ?

କ) ମେଧା ପାଟେକର୍ ଖ) ମହେଶ୍ୱତା ଦେବୀ

ଗ) ଗୋରା ଦେବୀ ଘ) ବନ୍ଦନା ଶିବା

୨୧. ପୃଥିବୀରେ ସର୍ବମୋଟ କେତେଗୋଟି ସୀମା ପାର ନଦୀ ତଟ (river basin) ରହିଛି ?

କ) ୭୬ ଟି ଖ) ୧୭୬ ଟି

ଗ) ୨୭୬ ଟି ଘ) ୩୭୩ ଟି

୨୨. ପୃଥିବୀପୃଷ୍ଠରେ ସମୁଦାୟ ମଧୁରଜଳର କେତେ ଭାଗ କୃଷି କ୍ଷେତ୍ରରେ ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇଥାଏ ?

କ) ୩୦ ଭାଗ ଖ) ୫୦ ଭାଗ

ଗ) ୬୦ ଭାଗ ଘ) ୭୦ ଭାଗ

୨୩. କେଉଁ ମସିହାରେ ହେଲିସିଙ୍କ୍ ରାଷ୍ଟ୍ରସଂଘ ସମ୍ମିଳନୀ ଆୟୋଜିତ ହୋଇଥିଲା ?

କ) ୧୯୮୯ ଖ) ୧୯୯୦

ଗ) ୧୯୯୨ ଘ) ୧୯୯୭

୨୪. ନିମ୍ନଲିଖିତ କେଉଁ ବର୍ଷଟିକୁ ୟୁନେସ୍କୋ ତରଫରୁ ଆନ୍ତର୍ଜାତିକ ମଧୁରଜଳ ବର୍ଷ ରୂପେ ପାଳନ କରାଯାଇଥିଲା ?

କ) ୨୦୦୦ ଖ) ୨୦୦୩

ଗ) ୨୦୦୮ ଘ) ୨୦୧୩

୨୫. ଜଳ ସମ୍ବଳର ସଂରକ୍ଷଣ ପାଇଁ ସଚେତନା ବୃଦ୍ଧି ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ରାଷ୍ଟ୍ରସଂଘ ପ୍ରତି ବର୍ଷ କେଉଁ ଦିନଟିକୁ ବିଶ୍ୱ ଜଳ ଦିବସ ରୂପେ ପାଳନ କରିଥାନ୍ତି ?

କ) ମାର୍ଚ୍ଚ ୨୨ ଖ) ଏପ୍ରିଲ୍ ୨୨

ଗ) ମେ ୨୨ ଘ) ଜୁନ୍ ୫

ଉତ୍ତର

୦୧. (ଗ)	୦୨. (ଘ)	୦୩. (ଖ)	୦୪. (କ)	୦୫. (ଘ)
୦୬. (ଗ)	୦୭. (ଖ)	୦୮. (ଖ)	୦୯. (କ)	୧୦. (ଘ)
୧୧. (କ)	୧୨. (କ)	୧୩. (ଗ)	୧୪. (ଖ)	୧୫. (କ)
୧୬. (ଗ)	୧୭. (ଖ)	୧୮. (ଘ)	୧୯. (ଗ)	୨୦. (କ)
୨୧. (ଗ)	୨୨. (ଘ)	୨୩. (ଗ)	୨୪. (ଖ)	୨୫. (କ)

■

ଅଭ୍ୟର୍ଥନା, ଇବ୍ ଥର୍ମାଲ୍, ଜିଲ୍ଲା-ଝାରସୁଗୁଡ଼ା-୭୬୮୨୩୪
ମୋବାଇଲ-୯୪୩୮୨୦୧୮୬୫, ଇମେଲ୍-himansu1972@gmail.com

ଆଣ୍ଟାର୍କଟିକାର ପ୍ରସିଦ୍ଧ ଜୀବ ପେଙ୍ଗୁଇନ୍ ଏବେ ବିଲୁପ୍ତିର ଦ୍ୱାର ଦେଶରେ। ସମୁଦ୍ର ତଥା ମହାଦେଶର ବରଫ ସ୍ତୂପର ବିଲୟ ହିଁ ଏମାନଙ୍କର ବିଲୁପ୍ତିର କାରଣ। ଏହା ଫଳରେ, ଏମାନଙ୍କର ଖାଦ୍ୟ ସାମୁଦ୍ରିକ ମତ୍ସ୍ୟର ପରିମାଣ ମଧ୍ୟ କମୁଛି। ଜଳବାୟୁରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ପାଇଁ ଏମାନଙ୍କର ପ୍ରମୁଖ ଖାଦ୍ୟ ଏକ ଜାତିର କୀଟଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା କମିବାରେ ଲାଗିଛି। ଏବେ ପ୍ରାୟ ୪୫ଟି ପେଙ୍ଗୁଇନ୍ଙ୍କ ପ୍ରମୁଖ ବସତି ସ୍ଥାନ ଆଣ୍ଟାର୍କଟିକାରେ ରହିଛି। ଏଥି ମଧ୍ୟରୁ ୯ଟି ସ୍ଥାନ ଏବେ ବିପଦ ବଳୟରେ। ତୁରନ୍ତ ଏମାନଙ୍କର ସୁରକ୍ଷା ପ୍ରତି ଦୃଷ୍ଟି ଦିଆ ନ ଗଲେ, ଚଳିତ ଶତାବ୍ଦୀ ଶେଷ ସୁଦ୍ଧା ଏହି ସୁନ୍ଦର ଜୀବଟି ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ବିଲୁପ୍ତ ହୋଇଯିବ ବୋଲି ପରିବେଶବିତ୍ମାନେ ଅଶାଙ୍କା ପ୍ରକାଶ କରନ୍ତି।

- ମୁଖ୍ୟ ସମ୍ପାଦକ

କବିତାରେ ବିଜ୍ଞାନ

ଏମିତି କାହିଁକି ହୁଏ ?

ଶ୍ରୀ ସୁବ୍ରତ ପ୍ରସାଦ ମହାପାତ୍ର

ଜାଣିଛ କି ପିଲା ଏମିତି କାହିଁକି ହୁଏ ?
କଅଁଳା ପିଲାଟି ଦିନରେ ଶୋଇ ରାତିରେ ଚିଏଁ ? ॥୧॥

ପ୍ରକୃତିରାଣୀର ଏ ଧରାବନ୍ଧା ନିୟମ
ବିଜ୍ଞାନର କଥା କହୁଛି ଶୁଣ ॥୨॥

ମା ଗର୍ଭାଶୟ ଶିଶୁର ଉତ୍ପତ୍ତି ସ୍ଥଳ
ଭ୍ରୂଣରୁ ବିକାଶ ଘଟେ ତାହାର ॥୩॥

ଜଳରେ ଯେସନେ ଭାସଇ ମୀନ,
ଗର୍ଭାଶୟ ମଧ୍ୟେ ବଢ଼ଇ ଭ୍ରୂଣ ॥୪॥

ଲିକ୍ୱର ଆମିନ୍ ପାଣିରେ ବୁଡ଼ି
ପାଞ୍ଚମାସ ପରେ ଖେଳଇ ଗଡ଼ି ॥୬॥

ଭୟପାଇ ଶିଶୁ ନୀରବ ହୋଇ
ଗର୍ଭାଶୟ ମଧ୍ୟେ ପଡ଼ଇ ଶୋଇ ॥୭॥

ରାତିରେ ମାଆଟି ନେଲେ ବିଶ୍ରାମ,
ସ୍ଥିର ହୋଇ ରୁହେ ତା ଜନମ ସ୍ଥାନ ॥୮॥

ନୀରବ ନିସ୍ତବ୍ଧ ହୋଇବା ପରେ
ପିଲାଟି ବୁଲଇ ଗର୍ଭାଶୟରେ ॥୯॥

ଏହି ଅଭ୍ୟାସରେ ଅଭ୍ୟସ୍ତ ହୋଇ
ଆସଇ ପିଲାଟି ଜନମ ନେଇ ॥୧୦॥

କୋଳାହଳ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଆଲୋକ ଦେଖି
ଭୟପାଇ ପିଲା ବୁଜଇ ଆଖି ॥୧୧॥

ସୁନାପିଲାପରି ପଡ଼ଇ ଶୋଇ
ଦିନଟି ଏପରି ଦିଏ ବିତାଇ ॥୧୨॥

ରାତିରେ ହୋଇଲେ ଅସ୍ତ ସୂରୁଜ
ନୀରବେ ନିଶ୍ଚଳେ ଭାଙ୍ଗେ ତା ନିଦ ॥୧୩॥

ରାତିରେ ନିସ୍ତବ୍ଧ ହେଲେ ସଂସାର
ପିଲାଟି ସଜାଗ ହୁଏ ତତ୍‌ପର ॥୧୪॥

କାନ୍ଦରେ କରେ ତା ଭାବ ପ୍ରକାଶ
ଏହା ଅଟେ ତାର ଗର୍ଭାଶୟ ଅଭ୍ୟାସ ॥୧୫॥

ଦୁଇରୁ ତିନୋଟି ସପ୍ତାହ ଯାଏ
ଏହି ଅଭ୍ୟାସରେ ପିଲାଟି ଜିଏ ॥୧୬॥

ରାତିରେ ପିଲାର ଶୁଣିଣ କାନ୍ଦ
ପିତାମାତା ମନେ ଭରେ ବିଷାଦ ॥୧୭॥

ଭାବନ୍ତି ପିଲାର ଅସୁସ୍ଥ ଦେହ
ଡାକ୍ତରଖାନାକୁ ତୁରନ୍ତ ନିଅ ॥୧୮॥

ଏହା ଅଟେ ଭାଇ ସାଧାରଣ ଘଟଣା
ଦରକାର ନାହିଁ ଯିବା ଡାକ୍ତରଖାନା ॥୧୯॥

ଦୁଇରୁ ତିନୋଟି ସପ୍ତାହ ପରେ
ପୁରୁଣା ଅଭ୍ୟାସ ତାର ବଦଳେ ॥୨୦॥

ପିତାମାତା ଅଭ୍ୟାସରେ ଅଭ୍ୟସ୍ତ
ହୋଇଥାଏ ଶିଶୁ ଜୀବନ ଯାକ ॥୨୧॥

ପୁରୁଣା ଅଭ୍ୟାସ ଯାଏ ସେ ଭୁଲି
ରାତିରେ ଶୁଅଇ ଦିନରେ ଖେଳି ॥୨॥

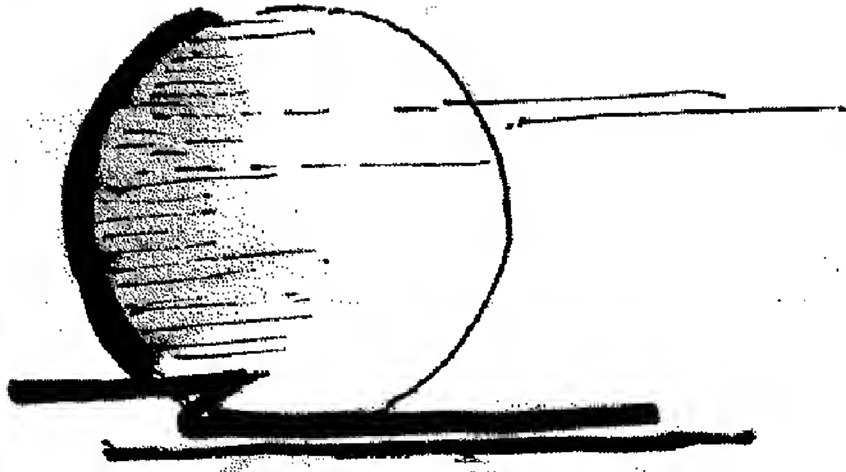


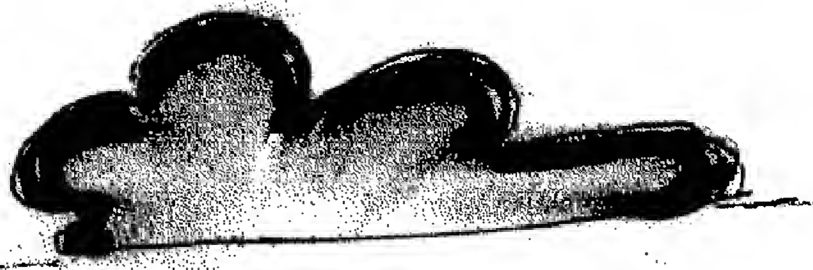
ଅଡ଼ଙ୍ଗ ବ୍ରହ୍ମପୁର ସାହି,
ପୋ.-ଅଣଖିଆ, ଜି-ଜଗତ୍‌ସିଂହପୁର-୭୫୪୧୦୨
ମୋବାଇଲ-୯୯୩୭୫୦୭୭୮୦

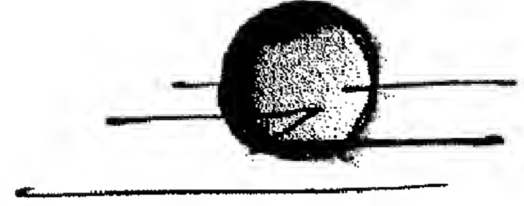
ସାଇନ୍‌ଟୁନ

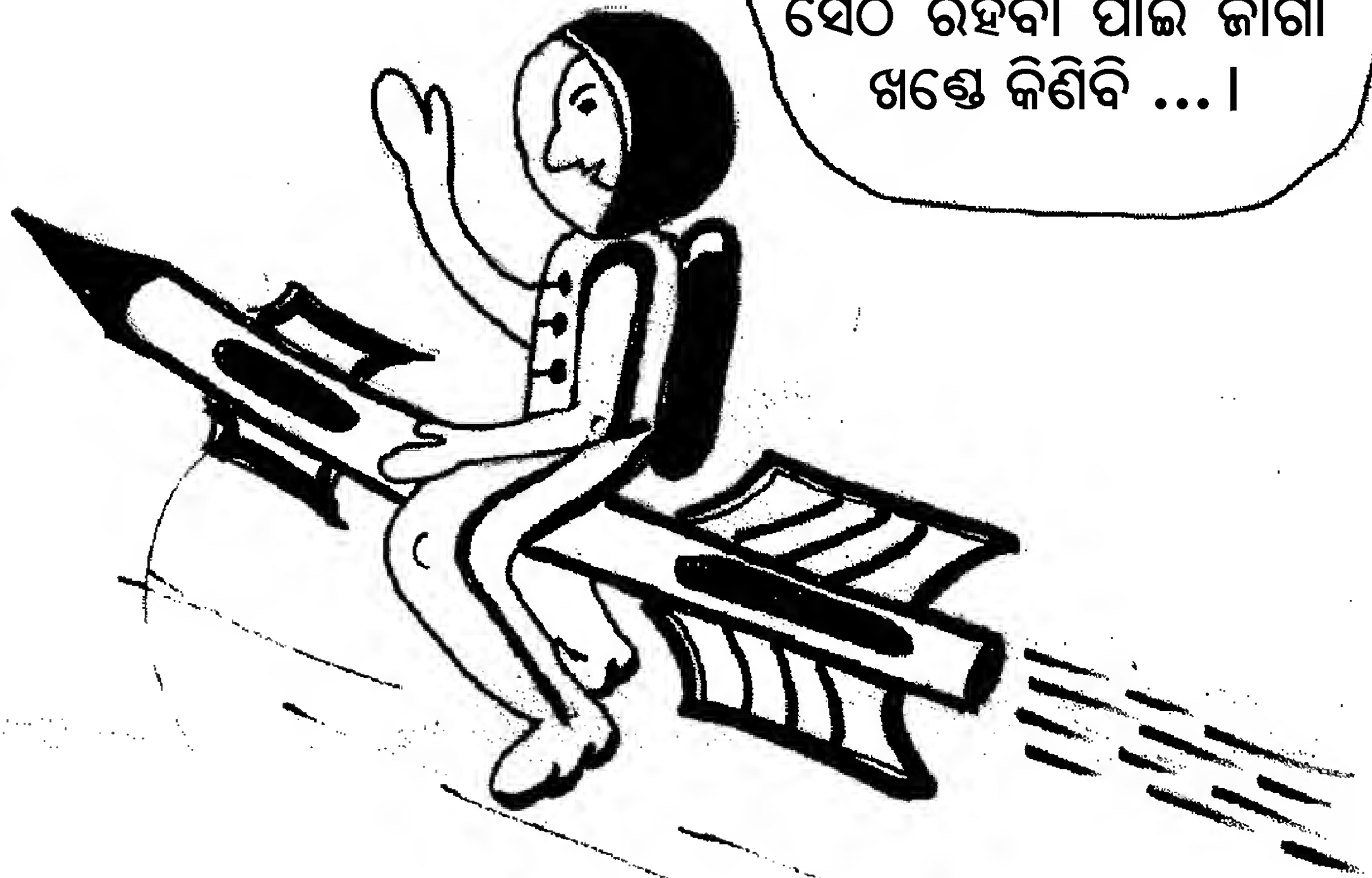
ଶ୍ରୀ ତନ୍ମୟକୁମାର ମିଶ୍ର













■

ଗୀରିୟା, ରାଜକନିକା-କେନ୍ଦ୍ରାପଡ଼ା-୭୫୪୨୨୦

ବିଶେଷ କଥନ

ବିଜ୍ଞାନ ସାହିତ୍ୟ ଓ ଲେଖକଙ୍କ ଦାୟିତ୍ୱ



ଡକ୍ଟର ମୃଦୁଳା ମିଶ୍ର

ବିଜ୍ଞାନ ରଚନା ମୁଖ୍ୟତଃ ଦୁଇ ପ୍ରକାରର। ଗୋଟିଏ ବିଜ୍ଞାନର ତତ୍ତ୍ୱ ଓ ତଥ୍ୟକୁ ବିଶ୍ଳେଷଣ କରି ଗବେଷଣା ଲବ୍ଧ ଜ୍ଞାନ ଓ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କର କୃତିତ୍ୱକୁ ଆଲୋଚନା କରିବା। ଅପରଟି ହେଉଛି ବିଜ୍ଞାନ ଆଧାରିତ ସତ୍ୟକୁ କଳ୍ପନାର ଅନୁରଞ୍ଜନରେ ସାହିତ୍ୟ ସୃଷ୍ଟିରେ ପରିଣତ କରିବା। ଯାହା କଳ୍ପବିଜ୍ଞାନ ନାମରେ ପରିଚିତ। ଏ ଉଭୟକୁ ଆମେ ସ୍ଥୂଳ ଭାବରେ ବିଜ୍ଞାନ ସାହିତ୍ୟ କହିଥାଉ।

ଦୃଶ୍ୟମାନ ବସ୍ତୁଜଗତକୁ ବିଶ୍ଳେଷଣ କରିବା, କାର୍ଯ୍ୟକାରଣ ସମ୍ପର୍କ ଅନୁସନ୍ଧାନ କରିବା ବିଜ୍ଞାନର ବିଷୟ। ତାହା ନୈର୍ବ୍ୟକ୍ତିକ। ସାହିତ୍ୟରେ କିନ୍ତୁ ଦୃଶ୍ୟମାନ ବହିର୍ବିଶ୍ୱ ସହିତ ଅନ୍ତର୍ଜଗତର ଆବିଷ୍କାର କରିବାର ପ୍ରୟାସ ହୋଇଥାଏ। ଏଥିରେ ବ୍ୟକ୍ତିବିଶେଷର ଭାବ ଓ କଳ୍ପନା ପ୍ରାଧାନ୍ୟ ପାଇଥାଏ। ଏହି ଦୃଷ୍ଟିରୁ ବିଚାର କଲେ 'ବିଜ୍ଞାନ-ସାହିତ୍ୟ'ର ଲେଖକ ଦ୍ୱୈତ ସତ୍ତାର ସମନ୍ୱିତ ବ୍ୟକ୍ତିତ୍ୱ। ସମାଜରେ ତାର ଭୂମିକା ଯେତିକି ମହତ୍ତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ସେତିକି ଜଟିଳ। ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ନିଜର ଶୁଦ୍ଧଜ୍ଞାନର ପରିମାପକରେ ବିଜ୍ଞାନ ସାହିତ୍ୟର ଲେଖକକୁ ନିଜର ଶ୍ରେଣୀଭୁକ୍ତ କରନ୍ତି ନାହିଁ। ଅନ୍ୟପକ୍ଷରେ ଅଭିନବ ସର୍ଜନଶୀଳ ସାହିତ୍ୟିକଙ୍କ ଭିତରେ ସେମାନେ ସାହିତ୍ୟିକ ବୋଲି ଗଣ୍ୟ ହୁଅନ୍ତି ନାହିଁ। କିନ୍ତୁ ଆଧୁନିକ ମାନବସଭ୍ୟତାର କ୍ରମବିକାଶ ପଥରେ ବିଜ୍ଞାନ ସାହିତ୍ୟ ଓ ଏହାର କୃତବିଦ୍ୟ ଲେଖକମାନଙ୍କର ଭୂମିକା ଅତି ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ।

ବିଶ୍ୱକବି ରବୀନ୍ଦ୍ରନାଥ ଜୀବନର ଅନ୍ତିମ ପର୍ଯ୍ୟାୟରେ ବିଶ୍ୱ ବିଜ୍ଞାନର ସମନ୍ୱିତ ଚିତ୍ରକୁ ସହଜ ଓ ଅନ୍ତରଙ୍ଗ ଶୈଳୀରେ ନିଜ ମାତୃଭାଷା ବଙ୍ଗଳାରେ ରଚନା କରି ଭାରତୀୟ ଭାଷାରେ ବିଜ୍ଞାନ ସାହିତ୍ୟର ଅୟମାରମ୍ଭ କରିଥିଲେ। 'ବିଶ୍ୱ ପରିଚୟ' ନାମକ ଏହି ପୁସ୍ତକଟିକୁ ବୈଜ୍ଞାନିକ ସତ୍ୟେନ୍ଦ୍ରନାଥ ବୋଷଙ୍କୁ ଉତ୍ସର୍ଗ କରି ଲେଖିଥିଲେ - ''ଯେଉଁମାନେ ଶିକ୍ଷା ଆରମ୍ଭ କରିଛନ୍ତି ବିଜ୍ଞାନର ଅନ୍ତପୁରକୁ ନ ହେଲେ ବି ଅଗଣାକୁ ପ୍ରବେଶ କରିବା ସେମାନଙ୍କର ଅତି ପ୍ରୟୋଜନ। ଏତିକିବେଳେ ବିଜ୍ଞାନର ପ୍ରଥମ ପରିଚୟ କରାଇଦେବା ପାଇଁ ସାହିତ୍ୟର ସହାୟତାକୁ ସ୍ୱୀକାର କରିବା ଅଗୌରବ ନୁହେଁ। ସେହିଭଳି ଦାୟିତ୍ୱ ନେଇ ମୁଁ ଏହି କାର୍ଯ୍ୟ ଆରମ୍ଭ କରିଛି। ଏଠି ମୁଁ କେବଳ ସାହିତ୍ୟ ପାଖରେ ନୁହେଁ ବିଜ୍ଞାନ ପାଖରେ ମଧ୍ୟ ଉତ୍ତରଦାୟୀ।''

କବିଗୁରୁ ରବୀନ୍ଦ୍ରନାଥଙ୍କ ଏହି ଉକ୍ତିଟି ବିଜ୍ଞାନ ସାହିତ୍ୟର ଲେଖକଙ୍କ ପାଇଁ ଅତି ତାତ୍ପର୍ଯ୍ୟପୂର୍ଣ୍ଣ। ବିଜ୍ଞାନ ଓ ସାହିତ୍ୟ ଉଭୟ କ୍ଷେତ୍ରକୁ ସଫଳ ଭାବରେ ସମନ୍ୱିତ କରିପାରିଲେ ଜଣେ ସାର୍ଥକ ବିଜ୍ଞାନ ସାହିତ୍ୟ ସୃଷ୍ଟି କରିପାରିବ।

ବିଜ୍ଞାନ ସାହିତ୍ୟ ସୃଷ୍ଟିକୁ ଅଧିକ ପ୍ରଭାବଶାଳୀ ଓ ଜନପ୍ରିୟ କରିବା ପାଇଁ ଏଥିରେ ପାରମ୍ପରିକ ସମାଜ ଜୀବନରୁ ଆହୃତ କିମ୍ବଦନ୍ତୀ ବା ଲୋକଉକ୍ତି ସଂଯୋଜିତ କରାଯାଇ ପାରିବ। ବିଶ୍ୱଜ୍ଞାନକୁ ଲୌକିକ ସ୍ତରରେ ପରିବେଷଣ କରିବା ପାଇଁ ପ୍ରାସଙ୍ଗିକ ଦୃଷ୍ଟାନ୍ତ ଦିଆଯିବା ଉଚିତ। ଜଟିଳ ବୈଜ୍ଞାନିକ ପରିଭାଷାକୁ ଏଡ଼େଇ ଯାଇ ସାଧାରଣ ସହଜବୋଧ ଲୋକଭାଷାରେ ବର୍ଣ୍ଣନା କରିବା ଆବଶ୍ୟକ। ସ୍ଥଳବିଶେଷରେ ବ୍ୟଙ୍ଗ ଓ ହାସ୍ୟ ରହିଲେ ତାହା ଆକର୍ଷଣୀୟ ହୋଇପାରିବ। ଏଥି ସହିତ ଉଦ୍ଦିଷ୍ଟ ପାଠକବର୍ଗକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟରେ ରଖି ବିଜ୍ଞାନ ସାହିତ୍ୟ ରଚିତ ହେବା ଜରୁରୀ। ପାଠକଙ୍କ ଭିତରେ ରହିପାରନ୍ତି ସାଧାରଣ କୃଷକ, ଗ୍ରାମୀଣ ମହିଳା, ଶ୍ରମଜୀବୀ ଲୋକଙ୍କଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ଛାତ୍ର, ଶିକ୍ଷକ ଓ ବୁଦ୍ଧିଜୀବୀ। ତେଣୁ ବିଜ୍ଞାନ ସାହିତ୍ୟର ଭାଷା ଓ ଶୈଳୀ ପରିସର ଓ ଆବେଦନ ପାଠକଙ୍କୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ ରଖି ନିର୍ଣ୍ଣିତ ହେବ। ଏହି ପ୍ରସଙ୍ଗରେ ଆଧୁନିକ କାଳର ବିଶିଷ୍ଟ ଭାରତୀୟ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଆଚାର୍ଯ୍ୟ ଜଗଦୀଶଚନ୍ଦ୍ର ବସୁ - ତାଙ୍କର ''ଅବ୍ୟକ୍ତ'' ଗ୍ରନ୍ଥରେ 'ବିଜ୍ଞାନରେ ସାହିତ୍ୟ' ରଚନାରେ ଯାହା ଲେଖିଛନ୍ତି ତାହା ସ୍ମରଣୀୟ। -''ବୈଜ୍ଞାନିକ ଓ କବି ଉଭୟଙ୍କର ଅନୁଭୂତି ଅନିର୍ବଚନୀୟ - ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସତ୍ୟର ସନ୍ଧାନରେ ବାହାରିଥାଏ। ପ୍ରଭେଦ ହେଲା, କବି ପଥର କଥା ଭାବନ୍ତି ନାହିଁ, ବୈଜ୍ଞାନିକ ପଥକୁ ଉପେକ୍ଷା କରନ୍ତି ନାହିଁ। କବିଙ୍କୁ ସଦାବେଳେ ଆତ୍ମହରା ହେବାକୁ ପଡ଼େ, ଆତ୍ମ ସମ୍ବରଣ କରିବା ତାଙ୍କ ପକ୍ଷରେ ଅସାଧ୍ୟ। କିନ୍ତୁ ନିଜର ଆବେଗ ଭିତରୁ ସେ ପ୍ରମାଣ ବାହାର କରି ପାରନ୍ତି ନାହିଁ। ଏଥିପାଇଁ ତାଙ୍କୁ ଉପମାର ଭାଷା ବ୍ୟବହାର କରିବାକୁ ହୁଏ। କିନ୍ତୁ ବୈଜ୍ଞାନିକଙ୍କୁ ଯେଉଁ ପଥ ଅନୁସରଣ କରିବାକୁ ପଡ଼େ ତାହା ଏକାନ୍ତ ବନ୍ଧୁର, ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ ଓ ପରୀକ୍ଷଣର କଠୋର ପଥରେ ତାଙ୍କୁ ସର୍ବଦା ଆତ୍ମ ସମ୍ବରଣ କରି ଚାଲିବାକୁ ହୁଏ।''

ବିଜ୍ଞାନ ସାହିତ୍ୟର ଲେଖକମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଆଚାର୍ଯ୍ୟ ଜଗଦୀଶ ଚନ୍ଦ୍ରଙ୍କର ଏହି ତୁଳନାତ୍ମକ ବିଚାର ହେବ ପଥପ୍ରଦର୍ଶକ।

ବି.ଦ୍ର. : 'ବିଶ୍ୱ ପରିଚୟ' ଓ 'ଅବ୍ୟକ୍ତ' ଉଭୟଗ୍ରନ୍ଥର ଓଡ଼ିଆ ଅନୁବାଦ କରିଛନ୍ତି ଲେଖିକା। 'ଅବ୍ୟକ୍ତ' ଓଡ଼ିଶା ରାଜ୍ୟ ପାଠ୍ୟପୁସ୍ତକ ପ୍ରଣୟନ ଓ ପ୍ରକାଶନ ସଂସ୍ଥା ଦ୍ୱାରା ପ୍ରକାଶିତ।

■

ପଦାର୍ଥବିଜ୍ଞାନ ବିଭାଗ, ପ୍ରାଣନାଥ ସ୍ୱୟଂଶାସିତ କଲେଜ, ଖୋର୍ଦ୍ଧା

ପତ୍ରିକାରନିୟମାବଳୀ

୧. **'ବିଜ୍ଞାନ ଦିଗନ୍ତ'** ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀ ତଥା ଜନସାଧାରଣଙ୍କ 'ବିଜ୍ଞାନ-ଦୃଷ୍ଟିଭଙ୍ଗୀ'ର ବିକାଶ ପାଇଁ ଏବଂ ସେମାନଙ୍କୁ ବିଜ୍ଞାନର ଅଗ୍ରଗତି ସଂପର୍କିତ ସୂଚନା ଇତ୍ୟାଦି ଦେବା ପାଇଁ ଉଦ୍ଦିଷ୍ଟ । ଏହା ମାସିକ ଭାବେ ପ୍ରକାଶିତ ହୁଏ ।

୨. ଲେଖକ ଯେଉଁ ବିଷୟରେ ଲେଖିବାକୁ ଚାହୁଁଛନ୍ତି ପ୍ରଥମେ ତା'ର ସାରମର୍ମକୁ ହୃଦୟଙ୍ଗମ କରି ତାହାକୁ ସରଳ ଭାଷାରେ ଉପସ୍ଥାପନ କରିବା ଉଚିତ ।

୩. ସାଦା କାଗଜର ଗୋଟିଏ ପାଖରେ ସ୍ପଷ୍ଟଭାବେ ଲେଖିବା ପାଇଁ ଲେଖକଙ୍କୁ ଅନୁରୋଧ । ଲେଖା ସହିତ ଆବଶ୍ୟକ ଚିତ୍ର (୪ସେ.ମି/୬ସେ.ମି) ବା ଚିତ୍ରର ଫଟୋକପି (ଜେରକ୍ସ) ଆସିଲେ ଭଲ । **ପ୍ରକାଶନ ପାଇଁ ପାଣ୍ଡୁଲିପିର ଫଟୋକପି (ଜେରକ୍ସ) ବିଚାରକୁ ନିଆଯିବ ନାହିଁ । ପାଣ୍ଡୁଲିପି ସହ ନିଜର ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ଠିକଣା, ଫୋନ୍ ନମ୍ବର, ଇ-ମେଲ ଠିକଣା (ଯଦି ଥାଏ) ଏବଂ ବ୍ୟାଙ୍କ ଆକାଉଣ୍ଟର ସବିଶେଷ ବିବରଣୀ ପଠାଇବା ଜରୁରୀ ।**

୪. ଲେଖା ପ୍ରସ୍ତୁତି ପାଇଁ ଲେଖକ ଯେଉଁ ସବୁ ପୁସ୍ତକ, ପତ୍ରପତ୍ରିକା ତଥା ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଉତ୍ସ ଅଧ୍ୟୟନ କରିଛନ୍ତି ଏବଂ/କିମ୍ବା ବିଭିନ୍ନ ଅବଧାରଣା, ତତ୍ତ୍ୱ, ତଥ୍ୟ ଆଦି ସଂଗ୍ରହ କରିଛନ୍ତି, ସେ ସବୁର ଉଲ୍ଲେଖ ଲେଖାର ଶେଷରେ ରହିବା ବିଧେୟ । ଏହା ଲେଖାଟିର ମାନ ତଥା ବିଶ୍ୱସନୀୟତା ବଢ଼ାଇବା ସହ ପାଠକପାଠିକାମାନଙ୍କୁ ଅଧିକ ଅଧ୍ୟୟନର ସୁଯୋଗ ଦେବ ।

୫. ଅନ୍ୟ ଭାଷାରୁ ଅନୁବାଦ କରିଥିବା ଲେଖା ଓ ଚିତ୍ରର ଫଟୋକପି (ଜେରକ୍ସ) ପ୍ରକାଶିତ ହେବା ପାଇଁ ପ୍ରେରିତ ହେଉଥିଲେ, ତହିଁରେ ମୂଳ ଲେଖା ବା ଚିତ୍ରର ସୂଚନା ନ ଥିଲେ ତାହା ଗୃହୀତ ହେବ ନାହିଁ । ଅମନୋନୀତ ଲେଖା ଫେରସ୍ତ ଦିଆଯାଏ ନାହିଁ । ଲେଖକ ଚାହିଁଲେ ଅମନୋନୀତ ଲେଖା କାର୍ଯ୍ୟାଳୟରୁ ସଂଗ୍ରହ କରି ପାରିବେ ।

୬. ଲେଖାଗୁଡ଼ିକ ଯଥାସମ୍ଭବ ସାଂପ୍ରତିକ ବିଜ୍ଞାନ ବିଷୟ ବା ବୈଜ୍ଞାନିକ ମନୋଭାବ ଉପରେ ଆଧାରିତ ହେବା ଏବଂ ତାହା ଉଚ୍ଚ ମାଧ୍ୟମିକ ତଥା ମାଧ୍ୟମିକ ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀ ଓ ଜନସାଧାରଣଙ୍କର ବୋଧଗମ୍ୟ ହେବା ଉଚିତ । ବିଜ୍ଞାନର ଜଟିଳ ତତ୍ତ୍ୱକୁ ଲେଖକ ପାଠକମାନଙ୍କ ଦୈନନ୍ଦିନ ଜୀବନ ସହିତ ଜଡ଼ିତ କାହାଣୀ, ମନୋମୁଗ୍ଧକର କବିତା, ଚିତ୍ର, ବ୍ୟଙ୍ଗଚିତ୍ର (ସାଇନ୍‌ଟୁନ୍) କିମ୍ବା ସୁନ୍ଦର ନାଟକ ମାଧ୍ୟମରେ ପ୍ରକାଶ କରିପାରନ୍ତି ।

୭. ଯେଉଁ ଇଂରାଜୀ ବା ବୈଷୟିକ ଶବ୍ଦାବଳୀ ପାଠକମାନେ ସହଜରେ ବୁଝି ପାରନ୍ତି, ତାହାର ଓଡ଼ିଆ ଶବ୍ଦ ଦେବା ଅନାବଶ୍ୟକ । ବିଜ୍ଞାନ ଲେଖାରେ କୌଣସି ଜଟିଳ ତତ୍ତ୍ୱକୁ ସିଧାସଳଖ ଅନୁବାଦ କରି ନ ଲେଖି ତାହାର ଭାବାର୍ଥକୁ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରି ଲେଖାଯାଇପାରେ । ଲେଖକ ନିଜେ ବୁଝିପାରି ନ ଥିବା ତତ୍ତ୍ୱକୁ ଅନୁବାଦ କରି ଲେଖିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରନ୍ତୁ ନାହିଁ ।

୮. ପ୍ରବନ୍ଧରେ ବ୍ୟବହୃତ ଏକକଗୁଡ଼ିକ କେବଳ ମେଟ୍ରିକ୍ ପ୍ରଣାଳୀରେ ଦିଆଯିବ ।

୯. ଲେଖାରେ ଅନ୍ଧବିଶ୍ୱାସ, ସାଂପ୍ରଦାୟିକତା, ବିଚ୍ଛିନ୍ନତାବାଦ, ଜାତି ବା ଧର୍ମଗତ ବିବାଦ, ରାଜନୈତିକ ମତାମତ ଓ ବ୍ୟକ୍ତିଗତ ଆକ୍ଷେପ ବା କୁତ୍ସା ପ୍ରତିଫଳିତ ହେବା ଉଚିତ ନୁହେଁ ।

୧୦. 'ଆକର୍ଷଣୀୟ ଶିରୋନାମା' ସହ ଲେଖାଟି ସଂକ୍ଷିପ୍ତ ହେବା ଦରକାର । ବଡ଼ ଲେଖାପାଇଁ 'ଉପ ଶିରୋନାମା' ଦିଆଯାଇପାରେ । ଲେଖାଟିରେ ସମନ୍ୱୟ ଓ ସଂଗତି ରହିବା ଆବଶ୍ୟକ ।

୧୧. ଲେଖାଟିରେ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଶବ୍ଦକୁ ବାରମ୍ବାର ପ୍ରୟୋଗ କରିବା ଅନୁଚିତ । ଲେଖକ ଲେଖାଟିକୁ ସମୟୋପଯୋଗୀ କରିବା ସଂଗେ ସଂଗେ ଏହା ମାଧ୍ୟମରେ ସମାଜକୁ କିଛି ଶିକ୍ଷା ଦେବା ବିଧେୟ । ଲେଖାରେ ବନାନଗତ, ଭାଷାଗତ ଏବଂ ତଥ୍ୟଗତ ତ୍ରୁଟି ନରହିବା ଆବଶ୍ୟକ ।

୧୨. **ଲେଖାରେ ପ୍ରକାଶିତ ମତାମତ ପାଇଁ, ସଂପାଦକ, ପରିଚାଳନା ସଂପାଦକ, ସଂପାଦନା ମଣ୍ଡଳୀ ବା ଓଡ଼ିଶା ବିଜ୍ଞାନ ଏକାଡ଼େମୀ ଦାୟୀ ହେବେ ନାହିଁ ।**

ଲେଖା ପଠାଇବାର ଠିକଣା

ପରିଚାଳନା ସଂପାଦକ
ଓଡ଼ିଶା ବିଜ୍ଞାନ ଏକାଡେମୀ
ପ୍ଲଟ୍ ନଂ ବି/୨, ସହିଦ ନଗର,
ଭୁବନେଶ୍ୱର - ୭୫୧ ୦୦୭
ଟେଲିଫୋନ୍ - ୦୬୭୪-୨୫୪୩୪୬୮
ଫ୍ୟାକ୍ସ - ୦୬୭୪-୨୫୪୭୨୫୬
ଇ-ମେଲ୍ - secretaryoba@yahoo.com

ପ୍ରତିଖଣ୍ଡର ମୂଲ୍ୟ - ଟ ୧୦.୦୦
Price : Rs 10.00

website : www.orissabigyanacademy.nic.in

RNI Regd. No. 52670/1993



ଏକମାତ୍ର ପୃଥିବୀ ...

Printed and published by Dr Rekha Das on behalf of Odisha Bigyan Academy and printed at M/s Global Printers, A/19, Rasulgarh Industrial Estate, Bhubaneswar and published at Odisha Bigyan Academy; Plot No. - B/2, Saheed Nagar,, Bhubaneswar-751 007. Chief Editor : Sj. Bijaya Ketan Patnaik, Editor : Dr. Basanta Kumar Choudhury.